Klasyfikacja systemów workflow

miesięcznik profesjonalistów

11/12 2000

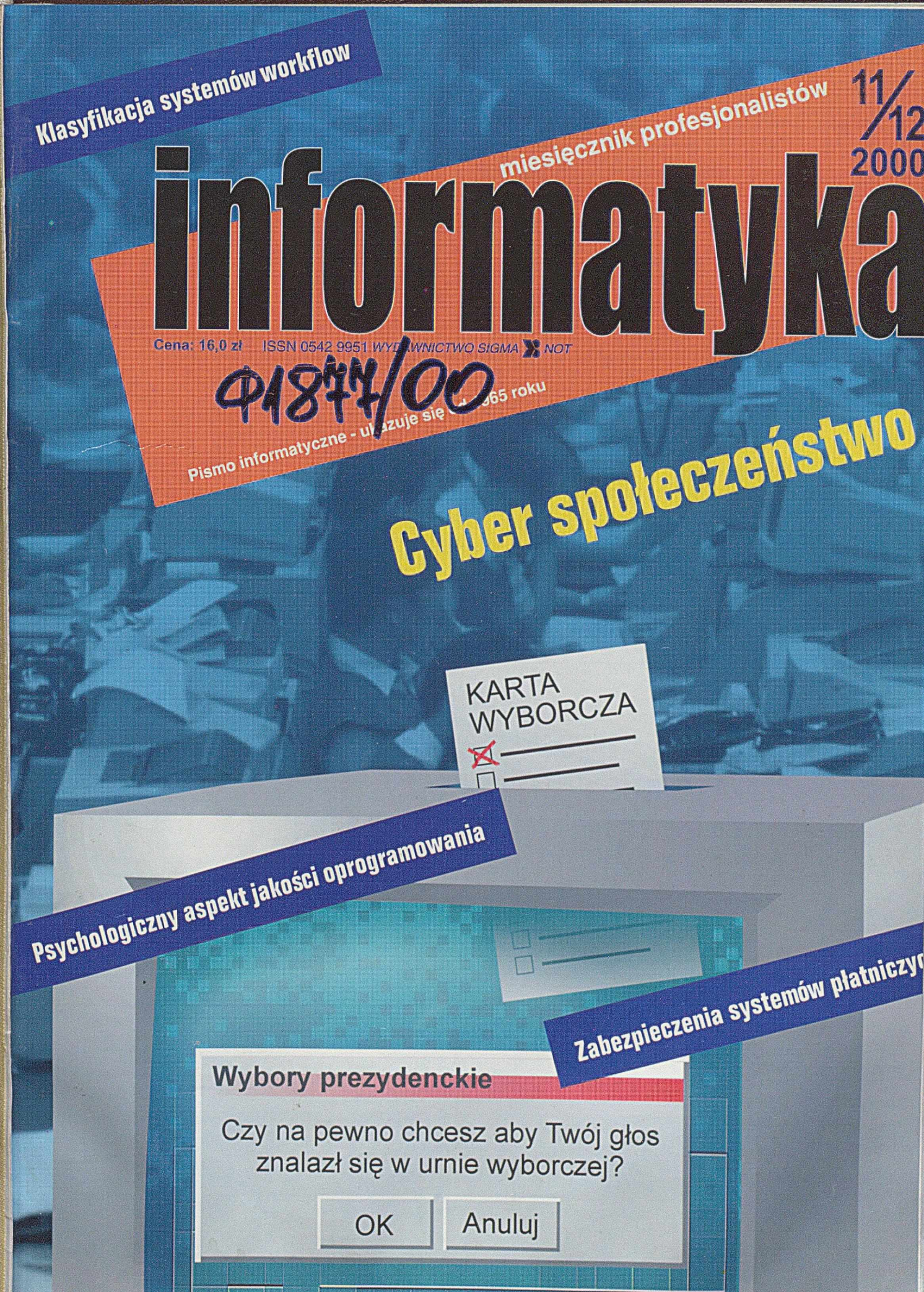
informatyka

Cena: 16,0 zł ISSN 0542 9951 WYDAWNICTWO SIGMA NOT

Ф1877/00

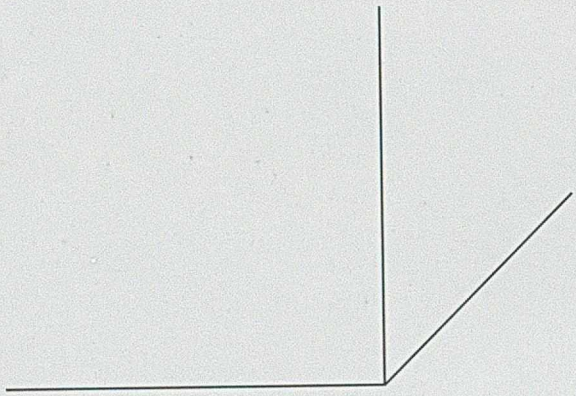
Pismo informatyczne - ukazuje się [illegible]65 roku

Cyber społeczeństwo



Psychologiczny aspekt jakości oprogramowania

Zabezpieczenia systemów płatniczy



w czterech wymiarach przestrzeni

Myśleć bez ograniczeń

ComputerLand opiera swą działalność na trzech najważniejszych wartościach: ludziach, wiedzy i produktach. Zatrudniamy najlepszych specjalistów. Posiadamy wiedzę i wieloletnie doświadczenie. Współpracujemy ze światowymi potentatami branży IT. Dzięki temu tworzymy rozwiązania wybiegające w przyszłość.

ul. Jana Kazimierza 62A 01-248 Warszawa tel. (22) 532 97 77 fax (22) 532 98 88 http://www.computerland.pl e-mail: info@computerland.pl

informatyka

Miesięcznik
ISSN 0542-9951
INDEKS 36124

nr 11–12 2000
Listopad–Grudzień
Rok wydania XXXVI

P1877/00

REDAGUJE ZESPÓŁ:
Alina KLEPACZ
(p.o. redaktora naczelnego)
Redaktorzy współpracujący:
Jerzy SZYLLER
dr Cezary POCHRYBNIAK
Rafał MAŚLANA
dr Ewa ŁUKASIK
Bohdan SZAFRAŃSKI
Zdzisław ŻURAKOWSKI
Katarzyna KLISZKO

RADA PROGRAMOWA:
dr Andrzej ADAMSKI
dr Lech BARSZCZEWSKI
prof. Wojciech CELLARY
prof. Janusz FILIPIAK
Piotr FUGLEWICZ
prof. Janusz GÓRSKI
prof. Mirosława LASEK
Aleksander LESZ
dr Jerzy R. NAWROCKI
prof. Marian NIEDŹWIEDZIŃSKI
Wiesław PALUSZYŃSKI
prof. Jan PIECHA
Gustaw PIETRZYK
dr Bożena SKIBICKA
dr Witold STANISZKIS
prof. Maciej SYSŁO
doc. Kazimierz SUBIETA
dr Lech SZUKSZTA
prof. Zdzisław SZYJEWSKI
prof. Andrzej P. WIERZBICKI
Mieczysław WROŃSKI
prof. Stanisław WRYCZA
Zbigniew ZWIERZCHOWSKI

WYDAWCA:
Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych SIGMA NOT Spółka z o.o.
Prezes dr inż. Andrzej Kusyk
ul. Ratuszowa 11, 00-950 WARSZAWA
skrytka pocztowa 1004
tel. 818-09-18

REDAKCJA:
00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004
ul. Ratuszowa 11, p. 644, 628
tel., fax: 619-11-61
tel.: 619-22-41 w. 159
e-mail: informat@pol.pl
www.pol.pl/informatyka/

ZAKŁAD KOLPORTAŻU
Wydawnictwo SIGMA NOT:
00-950 Warszawa, skr. p . 1004
tel. (22) 840-30-86, tel./fax 840-35-89
tel. 840-00-21 w. 295, 249, 299
Informacje o prenumeracie również w sieci Internet:
http://www.sigma-not.pl
E-mail: kolportaz@sigma-not.pl

Materiałów nie zamówionych redakcja nie zwraca.
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania zmian w nadsyłanych materiałach.
Po szczegółowe informacje dla Autorów prosimy zwracać się do redakcji.
Redakcja nie ingeruje w treść i formę ogłoszeń oraz innych materiałów reklamowych, w związku z tym nie ponosi za nie odpowiedzialności.

Ogłoszenia przyjmują:
- Redakcja, tel. 619-11-61
- Dział Reklamy i Marketingu
00-950 Warszawa, ul. Mazowiecka 12
tel.: 827-43-66, fax: 826-80-16

Okładka:
AGAT, Jerzy Burski
Łamanie: Alina Klepacz
Druk: Drukarnia SIGMA NOT Sp. z o.o.

W numerze:

INFORMACJE 2

WYWIAD

Róbcie teledemokrację! 7
Rozmowa z prof. Tedem Beckerem oraz doc. dr inż. Andrzejem Kaczmarczykiem

SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE

Raport Information Society Forum, rozdział 6 13
Dynamizm i konkurencyjność na globalnym rynku ekonomicznym – ekonomiczny wymiar trwałego rozwoju

Raport Information Society Forum, rozdział 7 17
Europejska droga do społeczeństwa informacyjnego – wolność, równość, braterstwo, solidarność i trwały rozwój

Raport Information Society Forum, rozdział 8 19
Konieczność globalnego dialogu społecznego

Demokracja bezpośrednia w e-Świecie 21
Andrzej Kaczmarczyk

SYSTEMY INFORMACYJNE

Zastosowanie metod biometrycznych w systemach płatniczych 27
Jan Ryżko

Psychologiczne aspekty jakości oprogramowania 33
Beata Krawczyk–Bryłka

Klasyfikacja systemów workflow 38
Marek Ćwiklicki

Komputerowa metoda oddziaływania na stan relaksu 42
Andrzej Mitas, Małgorzata Stokłosa, Sławomir Golak

NOWE TECHNOLOGIE

Systemy DSS: Aplikacje i narzędzia użytkownika końcowego, cz.1 47
Marcin Gorawski, Ewa Płuciennik

WDROŻENIA INFORMATYCZNE

Hutmen – wymiana narzędzi informatycznych 54
Cezary Pochrybniak

BIULETYN PTI 57

WYDARZENIA

ComputerLand w NATO

ComputerLand podpisał umowę z agencją NC3A, która określa zasady świadczenia usług informatycznych dla sił NATO. Na podstawie umowy, ComputerLand otrzymał prawo do projektowania, wdrażania oraz budowy infrastruktury informatycznej dla Sojuszu Północnoatlantyckiego. Spółka zobowiązała się również do prowadzenia szkoleń z zakresu oferowanych rozwiązań.

ComputerLand zaoferował NATO m.in. wdrażanie aplikacji Oracle klasy ERP z dziedziny finansów, zarządzania zasobami ludzkimi, opracowywanie map cyfrowych Polski i jej poszczególnych regionów, budowę sieci typu LAN i WAN, jak również szkolenia dla użytkowników tych systemów.

IFS w Zakładach Farmaceutycznych „Biowet"

Działający w Gorzowie Wielkopolskim producent farmaceutyków weterynaryjnych „Biowet" Sp. z o.o., część szwajcarskiej grupy kapitałowej ASKLIA AG, podpisał umowę na wdrażanie, szkolenia i obsługę powdrożeniową zintegrowanych rozwiązań IFS Front Office, IFS Finanse, IFS Dystrybucja oraz IFS Produkcja. Oprócz systemów wspierających zarządzanie finansami, dystrybucją i produkcją , Z. F. „Biowet" będzie wdrażać moduły obsługujące zarządzanie dokumentacją oraz zarządzanie sprzedażą i marketingiem należące do IFS Front Office (rozwiązanie klasy CRM).

Rozwiązania IFS będą działać na sprzęcie SUN E250, początkowo dla 40 użytkowników.

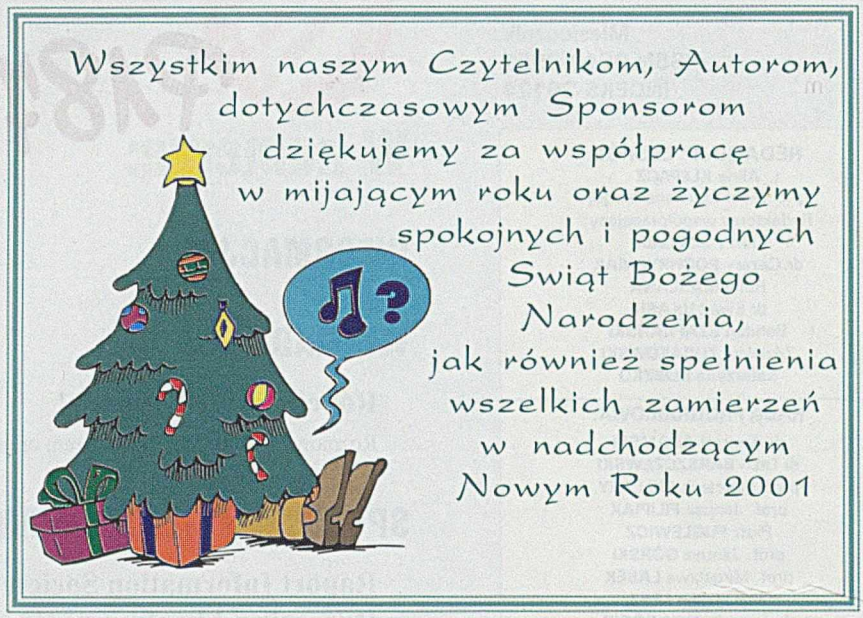
Żabka S.A. na SAPie

Żabka S.A. (dawniej Elektromis S.A.) zdecydowała się na wykorzystanie pakietu mySAP.com do kompleksowej obsługi powstającej właśnie ogólnopolskiej sieci sklepów „Żabka". Zawarte porozumienie jest pierwszym polskim kontraktem mySAP.com.

Najpierw zostanie wdrożony system R/3 w wersji branżowej SAP Retail w zakresie: Rachunkowość finansowa (FI), Zarządzanie majątkiem trwałym (FI-AA), Kontroling (CO), Treasury – Zarządzanie środkami finansowymi (TR) oraz specjalizowane dla handlu detalicznego moduły logistyczne obsługujące zaopatrzenie, obrót towarowy oraz sprzedaż.

I etap wdrożenia rozpoczął się w sierpniu br. i będzie trwał ok. sześć miesięcy. Projekt jest realizowany przez konsultantów SAP Polska oraz firmy partnerskiej – IMG Polska.

Po zakończonym wdrożeniu systemu SAP Retail planowana jest implementacja także innych komponentów pakietu mySAP.com, m.in.: SAP BW (hurtownia danych), SAP APO (system optymalizacji łańcucha logistycznego) oraz SAP Workplace (internetowy portal użytkownika).



Biuro Handlowe MIS w Warszawie

20 października br. w Warszawie została zainaugurowana działalność Biura Handlowego wrocławskiej firmy MIS S.A. Jest to kolejna po Mysłowicach własna placówka, która zajmie się dystrybucją oprogramowania MIS i świadczeniem usług dla jego odbiorców. Pełniącym obowiązki szefa oddziału został Andrzej Wrona, dyrektor zarządzający MIS S.A.

Adres biura:
MIS SA
Biuro Handlowe Warszawa
Elbląska 15/17
01-747 Warszawa
tel.: (022) 663 61 76, 663 61 78
tel./faks: 663 11 28

Komputery dla Straży Granicznej

28 września 2000 r. firma COMP S.A. podpisała umowę ze Strażą Graniczną, finansowaną z funduszy Phare, na dostawę urządzeń i usług wyposażenia węzłów transmisji danych. Przedsięwzięcie – 18 systemów klastrowych instalowanych w Komendzie Głównej Straży Granicznej, Oddziałach Straży Granicznej oraz Granicznych Punktach Kontroli, realizowane jest przede wszystkim w oparciu o serwery Netfinity firmy IBM, oprogramowanie NonStop Cluster firmy SCO i bazę danych Informix. W projekcie zostaną wykorzystane również urządzenia sieciowe firmy Nortel Networks.

Zakończenie projektu przewidziane jest na luty 2001. Łączna wartość kontraktu przekracza 2 170 000 EUR.

Ministerstwo Finansów serwisowane przez 2Si

2Si –s Sieciowe Systemy Informacyjne S.A. wygrała przetarg organizowany przez Ministerstwo Finansów na trzyletnią obsługę serwisową (pogwarancyjną) serwerów HP LH Pro pracujących w 422 Izbach i Urzędach Skarbowych na terenie całego kraju. Wartość kontraktu sięga 3 200 000 PLN.

Linux w OPTIMUS-ie

Dział Systemów Sieciowych i Serwerów OPTIMUS S.A. rozpoczął redystrybucję

systemu operacyjnego Linux Mandrake. Obecnie każda wyprodukowana platforma serwerowa OPTIMUS S.A. dostarczana jest wraz z dystrybucją Linux Mandrake firmy Mandrake Software. Wszystkie serwery OPTIMUS produkowane są w oparciu o architekturę IA. To platformy jedno lub wieloprocesorowe pracujące w układzie SMP od 2-way do 8-way z procesorami Intel Pentium III i Pentium III Xeon.

Dodatkowo Dział Systemów Sieciowych i Serwerów zapewnia nieodpłatne wsparcie techniczne dla odbiorców systemów serwerowych OPTIMUS S.A. w zakresie instalacji i konfiguracji systemu operacyjnego Linux Mandrake.

Pierwsze w Polsce centrum obsługi klienta w pełni zintegrowane z Internetem

tp internet zakończyło u siebie pierwszy etap wdrożenia zintegrowanego z Internetem systemu zarządzania kontaktami z klientami. System wykorzystuje rozwiązania CRM (*Customer Relations Management*) firmy People Soft CRM/ Vantive w oparciu o technologię call center Alcatela. Cont@ct Center **tp internet** to dział obsługi klienta, dający możliwość kontaktu zarówno poprzez telefon, faks, jak i e-mail, chat, VoIP – komunikację w pełni zintegrowaną z Internetem. Wykorzystanie aplikacji *cobrowse* (współprzeglądanie) umożliwia interakcję z Klientem z jednoczesnym podsyłaniem przez Konsultanta stron www i prowadzeniem rozmowy lub sesji chat. Tp Internet zamierza oferować usługi internetowego Cont@ct Center na zasadzie outsourcingu także dla firm zewnętrznych.

Zaplecze technonologicze Cont@ct Ceneter to: centrala telefoniczna Alcatela wraz z pełnym pakietem aplikacji Call Center, oprogramowanie CTI (*Computer & Telephone Integration*), oprogramowanie klasy CRM (*Vantive Enterprise*), serwery SUNa , bazy danych Oracle 8i, stałe łącze centrum do Polpak-T w protokole ATM.

Pierwsza w Polsce globalna platforma do handlu przez Internet typu business-to-business

Optimus zawarł z firmą Commerce One, Inc. (notowaną na NASDAQ) strategiczne porozumienie na temat utworzenia pierwszej w Polsce globalnej platformy do handlu przez Internet typu business-to-business. Zakup i wdrożenie platformy Commerce One pozwoli włączyć polski rynek transakcji B2B do globalnego rynku handlu elektronicznego pomiędzy przedsiębiorstwami (tzw. *Global Trading Web*).

Wartość kontraktu wynosi 7,48 milionów. Optimus S.A. wniesie zakupioną licencję do odrębnego podmiotu (*joint venture*), w której firma Commerce One obejmie 10 procent udziałów za kwotę 1 miliona dolarów.

Platforma umożliwi świadczenie usług w zakresie przesyłania transakcji elektronicznych pomiędzy przedsiębiorstwami oraz tworzenie giełd branżowych. Możliwe będzie także podłączanie giełd elektronicznych innych podmiotów

i włączanie ich do ogólnoświatowego rynku handlu elektronicznego B2B.

Rynek elektroniczny (*eMarketplace*) będzie świadczył usługi firmom dowolnej wielkości i oprócz podstawowej roli przesyłania transakcji elektronicznych w trybie on-line będą oferowane usługi takie, jak: zakup lub sprzedaż towarów poprzez system aukcji, zarządzanie katalogami produktów oraz inne usługi dodane, w tym finansowe i logistyczne.

Exact dla Inline

Exact Software Poland Sp.z o.o. podpisał z Inline Poland Sp. z o.o. umowę na dostawę i wdrożenie w zakładzie Inline Poland w Poznaniu zintegrowanego systemu wspomagającego zarządzanie Exact Globe for Windows SQL. System ma obejmować swoim zasięgiem wszystkie obszary działalności przedsiębiorstwa: od zarządzania produkcją, poprzez obsługę klientów, po księgowość finansową. Zakończenie wdrożenia planowane jest na kwiecień 2001.

Bankier.pl na Oraclu

Portal finansowy Bankier.pl podpisał umowę z Oraclem na dostawę bazy danych Oracle 8i i oprogramowania narzędziowego, które pozwolą na sprawniejsze przechowywanie i udostępnianie informacji umieszczanych na stronach Bankiera.

Wdrożone rozwiązanie usprawni proces magazynowania informacji docierających do Bankiera z różnych źródeł (informacje agencyjne, prasowe, wiadomości od klientów, itp.). Odwiedzający strony www.bankier.pl otrzymają m.in. szybki dostęp do skomplikowanych analiz, raportów, komentarzy, jak również do bieżących wiadomości.

EDI w sieci GEANT

Od lipca do końca roku będzie trwała instalacja systemu EDI, pozwalającego elektronicznie wymieniać dokumenty i dane pomiędzy dużą grupą dostawców dla sieci francuskich supermarketów GEANT. EDI gwarantuje porównywalną cenę wobec rozwiązań internetowych, zmniejsza prawdopodobieństwo przekłamania danych, jest dobrze identyfikowany przez większość systemów ERP i praktycznie uniemożliwia jakąkolwiek zewnętrzną ingerencję w przesyłane informacje.

Skala projektu jest bardzo duża – pilotowo projekt funkcjonuje już w firmie Procter&Gamble. General Electric Information Services, reprezentowany w Polsce przez firmę Edison, instaluje sieć VAN (*Value Added Network*) i software telekomunikacyjny. Drugą część projektu, czyli oprogramowanie translacyjne, tłumaczące przesyłane dokumenty z różnych standardów na jeden wspólny, dostarczyła francuska firma INFLUE.

Życie w Sieci

clinika.pl czyli Internet dla medycyny i farmacji

ComputerLand SA i Polska Grupa Farmaceutyczna SA podpisały umowę o powołaniu niezależnej spółki clinika.pl SA. Partnerzy zadeklarowali zainwestowanie w spółkę łącznie 23 miliony złotych. Docelowo ComputerLand oraz PGF planują posiadanie po 48% udziałów w nowym podmiocie. Pozostałą część udziałów obejmie zarząd powołanej spółki.

Clinika.pl będzie świadczyć, między innymi: usługi związane z elektroniczną obsługą transakcji na rynku medyczno-farmaceutycznym, obejmującą rozliczenia finansowe, monitorowanie rozchodu dostaw, automatyczne składanie zamówień, itd. Spółka będzie dostarczać przez Internet oprogramowanie do wspierania wewnętrznych procesów uczestników rynku (ASP), komplementarne z obecnie funkcjonującymi systemami. Clinika.pl będzie również oferować usługi związane z dostarczaniem elektronicznych serwisów informacyjnych poświęconych zdrowiu, zdrowemu życiu, profilaktyce zdrowotnej, promocji zdrowia, przeglądowi bieżących wydarzeń z dziedziny zdrowia, medycyny i farmakologii, ogólnokrajowej i regionalnej polityki zdrowotnej.

Wszystkie usługi i produkty Medycznej Platformy Internetowej są skierowane do trzech grup odbiorców: profesjonalistów medycznych (lekarze, farmaceuci, personel medyczny), instytucji działających na rynku medyczno-farmaceutycznym (szpitale, Kasy Chorych, producenci leków, gabinety lekarskie, apteki, przychodnie i inne placówki medyczne, dystrybutorzy leków, hurtownie) oraz pacjentów. Jak szacują twórcy cliniki.pl, docelowa liczba użytkowników Medycznej Platformy Internetowej to około 230 tysięcy profesjonalistów (m.in. 120 tysięcy lekarzy i stomatologów, 20 tysięcy farmaceutów), 60 tysięcy różnych instytucji (42 tysiące gabinetów medycznych, 6000 przychodni i poradni, 700 szpitali, 8000 aptek, 500 producentów leków i sprzętu, 100 hurtowni farmaceutycznych) oraz wszystkich potencjalnych odbiorców usług medycznych.

Pokemon w Polsce

We wrześniu br. uruchomiono pod adresem *www.stworki.com.pl* oficjalny, polski *site* poświęcony Pokemon. Pokemon -

słowo to, oznaczające niegdyś jedynie grę komputerową, dziś stało się synonimem całego fikcyjnego świata, na który składają się postacie, przygody, zasady działania, a nawet przedmioty, które przenikają do świata realnego jako pluszowe zabawki, breloczki, karty...

Prezentacja WWW zbudowana na bazie materiałów autoryzowanych przez firmy zaangażowane w kreowanie świata Pokemon: *Nintendo* i *Hasbro,* obfituje w informacje logicznie pogrupowane w poszczególnych działach serwisu, ułatwiających korzystanie z niego. Serwis *stworki.com.pl* przeznaczony przede wszystkim dla dzieci, przedstawia świat Pokemon poprzez zachęcającą szatę graficzną, film, tekst i animację, co znacznie podnosi jego atrakcyjność.

Odwiedzając *site*, można zapoznać się z aktualnymi materiałami informacyjno – promocyjnymi w formie zachodnich reklam telewizyjnych, newsów czy przetłumaczonych na język polski artykułów z prasy angielskiej, poświęconych tematowi – Pokemon.

Serwis jest na bieżąco aktualizowany i uzupełniany o najnowsze informacje związane z Pokemon. Wkrótce zostanie on także rozbudowany o kolejne sekcje tematyczne.

BiznesNet.pl

Sąd zarejestrował spółkę BiznesNet.pl S.A. prowadzącą e-biznesowy serwis informacyjno-doradczy BiznesNet.pl. Udziałowcami BiznesNet.pl S.A. są Polskie Sieci Teleinformatyczne S.A., oraz dwaj inwestorzy indywidualni. Prezesem Zarządu spółki został jeden z założycieli i udziałowców – Michał Faber. Kapitał zakładowy wynosi 100 tys. zł. Biznesmodel spółki przewiduje czerpanie przychodów z wysokiej jakości usług informacyjnych, w tym usług abonamentowych, prowizji z pośrednictwa usługami internetowymi, świadczenia usług reklamowych oraz sprzedaży treści w modelu *„content provider"*.

BiznesNet.pl S.A. jest spółką internetową, której filozofia działalności zakłada utrzymanie stałych kosztów działalności przy rosnących przychodach, co pozwoli osiągnąć szybki zwrot inwestycji i znacząco ograniczy ryzyko inwestycyjne.

Głównym odbiorcą BiznesNet.pl jest kadra zarządzająca firm Nowej Ekonomii oraz wdrażających rozwiązania e-biznesowe. Wśród użytkowników serwisu 41% deklaruje wynagrodzenie przekraczające 3000zł netto, a 7% użytkowników zarabia ponad 10000zł netto.

Elektroniczna prapremiera książki w Polsce

Od dnia 10.10.2000 roku na stronach *www.merlin.pl* można przeczytać e-książkę – najnowszą, jeszcze nie wydaną powieść Marii Nurowskiej „Niemiecki taniec" wydawnictwa WAB.

Książka prezentowana jest w formacie pdf. Dzięki temu układ kolejnych stron powieści jest taki sam jak w postaci drukowanej. Zastosowana technika prezentacji książki elektronicznej uniemożliwia naruszenie praw autorskich, a więc jej kopiowanie, drukowanie, a także wprowadzanie jakichkolwiek zmian w tekście.

Każdy, kto wejdzie na strony Merlina i zarejestruje się (poda swój adres e-mailowy i hasło), będzie mógł przeczytać prezentowaną książkę w całości, jeszcze przed jej ukazaniem się na rynku w tradycyjnym wydaniu. Można też złożyć zamówienie na wersję „papierową" książki. Wszystkie zamówienia klientów zostaną zrealizowane, kiedy tylko ukaże się ona drukiem, czyli w drugiej połowie października.

Zestaw narzędzi do rozpoznawania mowy – bezpłatnie w Internecie

Microsoft oraz Uniwersytet Cambridge udostępniają zestaw Hidden Markov Model Toolkit – HTK, oprogramowanie do tworzenia systemów rozpoznawania mowy. Zestaw HTK, nabyty przez Microsoft w listopadzie 1999 roku wraz z przejęciem firmy Entropic Inc, jest obecnie dostępny w Internecie. Programiści mogą go pobrać bez żadnych opłat z witryny wydziału technicznego Uniwersytetu Cambridge, pod adresem *www.eng.cam.ac.uk*. Model HTK powstał na początku lat dziewięćdziesiątych. Opracowali go Steve Young oraz Phil Woodland z Uniwersytetu Cambridge, aby stworzyć elastyczne środowisko oprogramowania do badań nad przetwarzaniem mowy, a w szczególności nad jej rozpoznawaniem. Zgodnie z umową, Uniwersytet Cambridge będzie bezpłatnie udostępniać HTK wszystkim zainteresowanym. Uniwersytet będzie odpowiedzialny za obsługę i dalszy rozwój HTK.

Koniec prania brudnych pieniędzy w Internecie?

W miarę jak instytucje finansowe rozwijają biznes elektroniczny na skalę globalną, zwiększa się niebezpieczeństwo oszustw i prania brudnych pieniędzy. Nowe rozwiązanie *Unisys e-@action Anti-Money Laundering Solution* pozwala identyfikować i monitorować oszustwa oraz transakcje wskazujące na możliwość prania brudnych pieniędzy na takim poziomie szczegółowości, który nie jest możliwy do osiągnięcia w przypadku innych działań kontrolnych. UAML (*Unisys Anti-Money Laundering*), wykorzystując wyrafinowane sposoby badania spójności danych, tworzy szczegółowe profile klientów oraz zestawienia realizowanych przez nich transakcji. Zestawienia te są porównywane z danymi dotyczącymi kolejnych transakcji i ułatwiają wykrywanie tych wszystkich, które budzą podejrzenia.

Rozwiązanie UAML wykrywa transakcje budzące podejrzenia. Decyzja o tym, które z nich powinny być przebadane szczegółowo, należy do organizacji finansowej, stosującej ten system. To od jej decyzji zależy, które z transakcji i którzy klienci czy ich konta powinny być przebadane i kiedy należy podjąć odpowiednią akcję. Decyzje są zawsze podejmowane przez ludzi, a nie komputery.

Rozwiązanie umożliwia:

- identyfikację i segregację podejrzanych transakcji finansowych,
- wykorzystanie najnowocześniejszych międzynarodowych standardów w walce z przestępstwami finansowymi,
- skierowanie wysiłku odpowiednich służb tam, gdzie jest on najbardziej uzasadniony, tworzenie pełnej historii audytów (kto i co robi).

Nowe produkty i technologie

Windows Me po polsku

16 października br. Microsoft rozpoczął sprzedaż polskiej wersji następcy Windows 98 – Windows Me. System jest adresowany do domowych użytkowników komputerów, jako platforma do gier i obsługi multimediów. Główne nowości w systemie to:

- Windows Movie Maker – aplikacja ułatwiająca tworzenie i obróbkę filmów,
- Folder Moje Obrazy i obsługa fotografii cyfrowej,
- Windows Media Player 7 – zintegrowana platforma multimedialna, oprócz odtwarzania muzyki umożliwia słuchanie internetowego radia,
- Wbudowane zabezpieczenia plików systemowych chroniące zarówno przed wirusami, jak i przed nieostrożnością użytkownika,
- System Restore – funkcja umożliwiająca przywrócenie systemu do stanu sprzed uszkodzenia,
- Ulepszony system pomocy,
- Obsługa urządzeń typu Universal Plug and Play,
- Ułatwione tworzenie sieci domowych i współdzielenie zasobów, w tym połączenia intenetowego.

Minimalne wymagania sprzętowe dla nowego systemu to: procesor Pentium 150 Mhz, 32 MB RAM, od 480 MB do 645 MB miejsca na twardym dysku.

Twardy dysk z łożyskami hydrodynamicznymi trzeciej generacji

Seagate wprowadził na rynek Barracuda ATA III – dysk czwartej generacji ATA o prędkości 7.200 obr./min. Wykorzystu-

jąc system ochrony 3D Defense System, w stanie wyłączonym wytrzymuje wstrząsy do 350 g.

Dyski Barracuda ATA III dostarczane są z łożyskami hydrodynamicznymi (*Fluid Dynamic Bearing* - FDB) trzeciej generacji, które poprawiają własności akustyczne, redukują drgania oraz zwiększają odporność na wstrząsy.

Dysk osiąga wewnętrzną szybkość transferu danych – 500 Mb/s i wykorzystuje nowy procesor taktowany zegarem 80 MHz.

Lotus Domino 5.0.5

Podczas Lotusphere 2000 w Berlinie, Lotus ogłosił dostępność nowej wersji Lotus Domino łatwiej integrującej się ze środowiskiem produktów IBM oraz Microsoft. Najważniejsze cechy nowej wersji Lotus Domino:

- *Domino Off-Line Services* umożliwia korzystanie z wszystkich funkcji Domino przez klientów korzystających z przeglądarki WWW, również pracy grupowej, bezpieczeństwa oraz replikacji baz danych. Umożliwia dostęp do skrzynki pocztowej również off-line;
- *iNotes Access for Microsoft Outlook* umożliwia korzystanie z MS Outllok jako klienta poczty elektronicznej, kalendarza przy korzystaniu z serwera Lotus Domino. Jako część funkcjonalności klienta iNotes, klienci Outlook korzystają z możliwości dostępu do aplikacji pracy grupowej na Domino oraz usług urządzeń przenośnych;
- *WebSphere Single Sign-On* umożliwia użytkownikom WWW logowanie się tylko raz, dając dostęp do zasobów każdego z serwerów bez dodatkowego logowania się;
- *Domino Collaboration Objects* otwarta opcja umożliwiająca programistom Microsoft Visual Basic, C++ oraz Active Server Page łatwe integrowanie możliwości pracy grupowej serwera Lotus Domino z aplikacjami internetowymi poprzez Microsoft Component Object Model (COM);
- *Lotus Connector for OLE/DB* rozszerza połączenia Domino Enterprise Connection Services (DECS) oraz Lotus Enterprise Integrator (LEI) z możliwościami Microsoft SQL Server.

Obecnie platforma Domino R5 obsługuje Windows 2000, Windows NT/Intel and Alpha, dystrubucje Linuxa włącznie z Red Hat 6.0, Caldera 2.3, SuSe and TurboLinux, IBM AIX, HP/UX, Sun Solaris SPARC and Intel, OS/2, IBM AS/400 i IBM S/390.

Zarządzanie siecią w Javie

Enterasys Networks wprowadził do sprzedaży NetSight – system zarządzania sieciami komputerowymi oparty na języku Java. Został on zaprojektowany jako narzędzie ułatwiające proces administrowania złożonymi strukturami komunikacyjnymi przedsiębiorstwa.

Poza funkcjami typowymi dla systemu zarządzania siecią, NetSight oferuje także mechanizmy dodatkowe, jak między innymi: zautomatyzowaną konfigurację urządzeń oraz sieci wirtualnych (VLAN), monitorowanie aplikacji komunikujących się poprzez sieć, stosowanie zdefiniowanych reguł dotyczących zestawiania połączeń (*decision-based connectivity*) oraz zabezpieczanie transakcji prowadzonych w Internecie.

System NetSight obejmuje dwie odrębne aplikacje:

- NetSight Element Manager – moduł kontroli sieci, realizujący monitorowanie pracy urządzeń oraz ruchu, automatyczne wykrywanie i konfigurację elementów sieciowych, zarządzanie na poziomie SNMP, dostęp do statystyk RMON i usuwanie ewentualnych zakłóceń w pracy sieci;
- NetSight Switch/Topology Manager – moduł do konfiguracji na poziomie systemowym bardziej zaawansowanych funkcji, takich jak: zarządzanie pasmem, konfiguracja jakości usług (QoS), mapy struktury połączeń sieciowych, sieci VLAN oraz wirtualne sieci prywatne (VPN).

Graficzny interfejs użytkownika systemu NetSight wykorzystuje popularne przeglądarki Internetowe. Umożliwia to zarządzanie zasobami sieciowymi z dowolnego miejsca.

Backup dużej ilości danych

Nową rodzinę napędów do backupu i archiwizacji danych stworzyła firma Onstream (powstała w lutym 1998 przez oddzielenie się od Philips Electronics). Pierwsze produkty wykorzystujące technologię ADR (*Advanced Digital Recording*) pojawiły się na rynku w marcu 1999. Jest to technologia liniowego zapisu danych na taśmie magnetycznej. Chronione 61 patentami rozwiązania będące podstawą tej technologii to:

- przestrzennie rozmieszczony kod ECC pozwalający na odczytanie danych nawet w przypadku zarysowania całej ścieżki,
- głowica umożliwiająca jednoczesny zapis ośmiu ścieżek, co pozwala na mniejsze prędkości przesuwu taśmy przy nadal wysokiej prędkości transmisji danych; zmniejsza to hałas i wpływa na dużo mniejsze zużycie taśmy,
- mechanizm pozycjonowania głowicy względem taśmy wykorzystujący sygnały o niskiej częstotliwości, pozwalający na uzyskanie wysokiej gęstości upakowania danych – 192 ścieżki danych na taśmie 8 mm,
- zmienne prędkości przesuwu taśmy, pozwalające w sposób efektywny na dopasowanie prędkości odczytu/zapisu do możliwości systemu.

Główne cechy napędów ADR to:

- duża pojemność:15/30* GB – dla modeli ADR30 i 25/50* GB – dla ADR50,
- duża szybkość transmisji – od 3,6 GB/godz. do 14,4* GB/godz. (1 MB/sek. do 4 MB/sek.).

Napędy posiadają interfejs: IDE, SCSI – model wewnętrzne i zewnętrzne oraz USB – model zewnętrzny. Mogą pracować pod kontrolą większości głównych systemów operacyjnych, a także z oprogramowaniem do backupu czołowych producentów, w tym z oprogramowaniem BackupExec firmy Veritas oraz ARCserve firmy Computer Associates.

Każdy napęd dostarczany jest z własnym oprogramowaniem Echo Software. Pozwala ono na bezpośredni dostęp do danych znajdujących się na taśmie. W systemie napęd jest traktowany jako wymienna pamięć masowa. Po instalacji w Microsoft Windows pojawia się dodatkowy napęd, na którym można przeprowadzać operacje typu przeciągnij i upuść (*drag&drop*). Umożliwia to na przykład zapisywanie, a także odtwarzanie plików wideo, audio bezpośrednio z taśmy.Cena netto modelu z interfejsem IDE to 1093 zł, a z USB – 1726 zł.

* z kompresją; dla modelu ADR50 sprzętową

Róbcie teledemokrację!

Na zadane pytania niezależnych odpowiedzi udzielają:
Ted Becker, profesor nauk politycznych oraz doc. dr inż. Andrzej Kaczmarczyk, pracownik IMM, członek *The IEEE Systems, Man and Cybernetics Society*

Mimo wielu ułomności, system kapitalistycznej gospodarki wolnorynkowej jest obecnie uważany za najwyższy stopień społecznego rozwoju. Jakie są więc związki współczesnego systemu demokracji przedstawicielskiej z wolnorynkowym systemem kapitalistycznym?

Ted Becker: System kapitalistyczny jest bez porównania najlepszym wytwórcą bogactwa narodowego, jak zauważył to słusznie Adam Smith w roku 1776. Jednakże nie wytwarza on sam z siebie „najwyższego poziomu rozwoju społecznego". Czyni to przez interakcję z pewnym rodzajem lub stopniem demokracji przedstawicielskiej.

A jednak, najwyższy poziom rozwoju społecznego istnieje dziś nie w Stanach Zjednoczonych, ale w Europie Zachodniej. Powodem jest fakt, że amerykańska forma demokracji i kapitalizmu nie rozwijała się tak raptownie jak jej europejskie odpowiedniczki. Tak więc, model europejski jest bardziej „demokracją społeczną" niż model amerykański, który można by określić jako „demokrację kapitalistyczną". System amerykański jest, choć żal to mówić, politycznie opóźniony i społecznie nieodpowiedzialny.

Model zachodnioeuropejski jawi się jako silny system wielopartyjny (w porównaniu do amerykańskiego półtora-partyjnego systemu), pozwalający na „reprezentację proporcjonalną". Zapewnia to mniejszościowym poglądom wywieranie o wiele większego wpływu na politykę. Pozwala także rządowi na większą swobodę w realizacji celów gospodarczych, bardziej równomierny rozkład bogactwa i jeśli już nie wzmacnianie, to przynajmniej ochronę zdrowia i bezpieczeństwa obywateli.

Z powodu tych różnic, obywatele Europy Zachodniej są o wiele bardziej skłonni uczestniczyć w wyborach niż obywatele amerykańscy- którzy prowadzą w światowych statystykach nieuczestniczenia w wyborach na wszystkich szczeblach władzy. A zatem, „rozwój społeczny" w Ameryce jest słabszy niż w większości zachodnioeuropejskich demokracji społecznych, które mają bardziej wyważone, mieszane gospodarki.

Andrzej Kaczmarczyk: Wolnorynkowy kapitalizm sprzężony z demokracją parlamentarną odpowiada rzeczywiście osiągniętemu dotychczas poziomowi rozwoju społecznego w krajach uprzemysłowionych. Wprowadzanie rozwiązań systemowych demokracji bezpośredniej w miejsce wszechobecnej dziś „przedstawicielskości" nie pozostaje w sprzeczności z wolnym rynkiem i kapitalizmem, nie wymaga zmian systemu gospodarczego. Ale może jakieś zmiany zostaną wywołane przez inne fenomeny e-Świata. Daje do myślenia sprawa „otwartego" (*open source*) oprogramowania, dostępnego bezpłatnie w Internecie i tworzonego wcale nie z myślą o zyskach – nawet bardzo odległych. Linux, rozwinięty ochotniczą pracą 40 000 entuzjastów i dostępny bezpłatnie, ma dziś nie mniejsze znaczenie dla rozwoju informatyki niż opracowany i sprzedawany za ciężkie pieniądze system Windows. Powstała (założona przez Richarda Stallmana) fundacja *Free Software Foundation* i koncepcja *General Public License*, polegająca na tym, że użytkownik udostępnianego na jej warunkach bezpłatnego oprogramowania zobowiązuje się do jego redystrybucji, nawet z wniesionym przez siebie wkładem. Na tych samych zasadach, również bezpłatnie, wprowadzono nawet określenie *copyleft*, będące przeciwstawieniem przynoszącego zyski *copyright*.

Czy można zgodzić się z tezą, że szybki rozwój Technologii Informacyjnych i Telekomunikacyjnych (TIK) zachęca do wprowadzania tradycyjnych i nowych form demokracji bezpośredniej? Jeśli tak, które regiony świata są już na to przygotowane i w jaki sposób idea demokracji bezpośredniej będzie się rozprzestrzeniać w najbliższym czasie?

T.B: Tak, zachęca do ich wprowadzania i pomaga we wzajemnym wzmacnianiu się, ale nie jest warunkiem koniecznym lub wystarczającym zaistnienia demokracji bezpośredniej. To, co na przykład obserwujemy w skali globalnej, to ogromny wzrost demokracji bezpośredniej – szczególnie w odniesieniu do referendum, kiedy to

ciała ustawodawcze decydują się na rozstrzygnięcie sprawy przez poddanie jej pod głosowanie obywateli. Jednakże można przewidzieć pojawienie się takiego zjawiska w Ameryce Łacińskiej, gdzie TIK jest nadal w rękach małej elity technicznej i nie jest rozpowszechniona wśród tamtejszej populacji.

Z drugiej strony, są miejsca, gdzie nowa TIK z pewnością pomogła w rozwinięciu tych tradycyjnych form. Na przykład system Stanów Zjednoczonych pozwala na „inicjatywy obywatelskie" na poziomie samorządowym i stanowym. Oznacza to, że jeżeli mały procent obywateli (od 2-10%) podpisze się pod petycją, żądającą, aby jakaś sprawa została przedłożona obywatelom ich stanu lub samorządu, głosowanie na temat tej sprawy przez obywateli będzie miało miejsce przy kolejnych wyborach. Dwadzieścia cztery stany Ameryki dopuszczają tę procedurę na poziomie stanowym.

W latach 90-tych byliśmy świadkami, że TIK – a w szczególności Internet jako alternatywa, boczny system komunikowania - sprzyjał i przyspieszał współpracę pomiędzy organizatorami podobnych inicjatyw stanowych. Stworzył to, co my nazywamy „częściowymi inicjatywami narodowymi" w odniesieniu do ogromnego zakresu spraw, takich jak: ograniczenie przez ustawodawcę liczby kadencji na dany urząd („ograniczenia kadencyjności"), pozwolenie, aby marihuana i inne nielegalne narkotyki były używane jako „lekarstwa" przeciwbólowe i w lecznictwie, reforma systemu podatkowego, itd.

A więc, demokracja bezpośrednia rozprzestrzenia się szybko na całym świecie i rozwija się czasem z pomocą TIK, a czasem bez niej. Oba jej obszary będą wykazywały wzrost, aby kiedyś w odległej przyszłości współdziałać z ruchem Demokracji Bezpośredniej w skali globalnej, który powszechnie będzie wykorzystywał najnowsze narzędzia TIK (włącznie ze sztuczną inteligencją, robotyką i kto wie czym jeszcze).

A.K: Demokracja bezpośrednia, korzystająca z technologii informacji i komunikacji jako *technologii umożliwiającej*, musi rozwinąć się najpierw w najbardziej zaawansowanych technologicznie rejonach świata, jednak o gotowości któregokolwiek z nich do jej wprowadzenia w pełnej skali trudno jeszcze mówić. Do pokonania są nie tylko bariery techniczne i systemowo-polityczne, ale także bariera świadomości społecznej – stwierdzenie, że „nie ma demokracji bez demokratów" trzeba rozszerzyć i na demokrację bezpośrednią. Na uwagę zasługuje pogląd głoszony przez niektórych włoskich zwolenników bezpośredniej demokracji, że do życia w nowym systemie trzeba ludzi przygotowywać już od dziecka, uczyć demokracji bezpośredniej w szkole (nawet proponowane są wytyczne programowe). Ja sądzę, że zmiany w życiu ludzi dorosłych wywołane ich znalezieniem się w e-Świecie będą najsilniej i decydująco wpływały na zmiany świadomości i że dzisiejsze młode pokolenie wzrastające w cywilizacji internetowej wprowadzi tę ideę w życie.

Jaką formułę należy nadać koncepcji internetowego referendum, aby było ono wiążące dla władz?

T.B: To zagadnienie omawiamy dokładniej w naszej książce.

Po pierwsze, musimy wziąć pod uwagę fakt, że już w nie tak dalekiej przyszłości Internet i odbiornik TV będą stanowiły całość. W zasadzie nowe telefony komórkowe opracowywane w Japonii mogą sprawić, że Internet-TV znajdzie się w kieszeni obywatela.

Po drugie, to nowe narzędzie TIK będzie o wiele bardziej przyjazne dla użytkownika niż dzisiejszy PC.

Po trzecie, będzie można głosować elektronicznie w pewnych sprawach z domu lub skądkolwiek przez telefony komórkowe we wszystkich rozwiniętych systemach przedstawicielskich w XXI wieku.

Po czwarte, głównym pytaniem jest, jak referendum obywatelskie, przy użyciu tych technologii powinno wyglądać. Odpowiedź jest taka, że elektroniczne głosowanie nastąpi jako finał długiego i przemyślanego procesu. Musi on obejmować wiele metod działania przed ostatecznym głosowaniem elektronicznym, tak aby uzyskać duży zakres informacji i punktów widzenia ze strony opinii publicznej. Musi także obejmować nowe elektroniczne techniki, które w bezpośredni sposób umożliwiają opinii publicznej kompleksowe rozważenie spraw w sensownym czasie. Ci, którzy będą zarządzali tymi procesami, muszą mieć zdolności negocjatorskie i muszą być niezależni zarówno wobec interesów rządowych, jak i prywatnych. Muszą także być całkowicie zaangażowani w rzetelny, obiektywny i podejmowany większością głosów proces głosowania elektronicznego. Wiemy, że tacy ludzie istnieją i że spisali się znakomicie w wielu programach eksperymentalnych w ciągu kilku ostatnich dziesięcioleci.

Oczywiście, należy uwzględnić, że niewątpliwie pojawią się poważne zahamowania i korupcja w miarę jak system ten będzie się rozwijał. Jednakże, zostaną one z czasem pokonane i teledemokracja stanie się następnym ewolucyjnym krokiem w historycznym rozwoju teorii i praktyki demokracji. Nigdy nie osiągnie stadium idealnego, ale będzie nadrzędnym systemem wobec współczesnych demokracji przedstawicielskich, tak jak ta ostatnia stała się w sposób oczywisty nadrzędną do monarchii.

A.K: Jest to właściwie pytanie o urządzenie przyszłego ustroju opartego na zasadzie bezpośredniej demokracji i wykorzystaniu Internetu. Trwa burza mózgów, jak to zrobić, wypowiada się wielu pomysłodawców, a wśród nich prof. Becker wraz ze współautorką w ich książce. W każdym razie system elektroniczny, umożliwiający podejmowanie ważnych dla społeczności decyzji przez głosowanie, musi spełniać niezbędne do tego warunki: musi zapewniać bezpieczeństwo, tzn. uzyskanie właściwego rezultatu zgodnego z decyzjami wyrażonymi w głosowaniu i z regulaminem głosowania, bez wpływu na ten rezultat usterek technicznych oraz prób niewłaściwego działania

Czy znasz zasady e-business?

Modularna architektura IFS Applications - zintegrowanych systemów informatycznych wspierających zarządzanie przedsiębiorstwem - zapewnia stopniowe i sprawne dostosowywanie przedsiębiorstwa do e-business. Adaptacje przeprowadzane są etapami i w bezpieczny sposób.
Korzyści wynikające z modularnej budowy aplikacji IFS już od ponad dwóch lat gwarantują nam pierwsze miejsce na światowej liście najszybciej rozwijających się dostawców systemów klasy ERP.
Jeżeli chcesz, by Twoje przedsiębiorstwo mogło już teraz wykorzystać możliwości oferowane przez e-business, chętnie pomożemy Ci bezpiecznie skoczyć na głębokie wody i osiągnąć wyznaczony cel.

Zapoznaj się z zasadami nowej gry na www.ifsworld.com.

ze strony użytkowników oraz osób postronnych (hackerzy), a także zachowanie praw wyborców, w tym zachowanie tajności głosowania. W Polsce należy podjąć prace studialne i badawcze nad tym problemem.

Czy ustawodawcze ciała przedstawicielskie staną się w przyszłości zbędne?

T.B: Nie ma takiej możliwości. Nowe formy demokracji bezpośredniej, wspomagane przez TIK będą zajmowały się podstawowymi, istotnymi problemami związanymi z ustalaniem kierunków i priorytetów ważnych dla społeczeństwa. Niekiedy także będą musiały rozwiązać jakieś poważne gospodarcze, polityczne czy moralne problemy swoich społeczeństw, czy np. przyłączyć się do regionalnych struktur (UE, NAFTA), czy zaaprobować nową formę rządów (Wenezuela, Irlandia Północna), czy zezwolić na aborcję, wykorzystanie energii atomowej, czy wziąć udział w wojnie czy w misji pokojowej.

Z drugiej strony, ludzie potrzebują pola do działania, chcąc radzić sobie z materialnym zabezpieczeniem podstaw własnego życia, życiem rodzinnym i mają prawo do czerpania zadowolenia z życia na tej planecie. Tak więc, chociaż obywatele muszą brać **pewną** odpowiedzialność za to, co robi ich rząd, nikt nie oczekuje, że wezmą **całą** odpowiedzialność. Zawsze będziemy potrzebowali społecznie nastawionych obywateli, którzy zgodzą się wziąć resztę odpowiedzialności na swoje barki – polityków, ustawodawców, sędziów, przywódców. Na szczęście, czy też na nasze nieszczęście, takich ludzi nigdy nie brakuje wokół nas. Kiedy jednak, z pełnym zaufaniem powierzymy im reprezentowanie naszych interesów, a oni nie spełnią naszych oczekiwań, będziemy mieli większy zakres demokracji bezpośredniej, aby naprawić ich błąd i szkody, które uczynili i aby utrzymywać klasę polityczną w pełnej odpowiedzialności wobec opinii publicznej.

A.K: Jestem przekonany, że dojdzie kiedyś do wcielenia w życie zasady: *nie będzie ustanowione żadne prawo bez możliwości głosowania nad nim* i że parlamenty w dzisiejszym kształcie stracą rację bytu. Niektórzy wśród zwolenników demokracji bezpośredniej są zdania, że mogą być one zachowane jako ciała doradcze, a nie stanowiące prawo; parlament przygotowywałby ustawy, ale byłyby one oddawane pod głosowanie ogółowi obywateli. Nie będzie zapewne nigdy możliwe zrezygnowanie z ciał i funkcji przedstawicielskich we władzy wykonawczej, a także w sprawowaniu funkcji kontrolnych. Trzeba też mieć na uwadze, że granice między władzą wykonawczą a ustawodawczą nie są ostre – zarządzenia porządkowe, nawet w takich sprawach jak sposób pisania adresu na kopercie, ocierają się o prawo, a nie ma sensu, by w tych sprawach zawsze głosować.

Wiadomo, że możliwość wyboru nie zawsze jest dla społeczeństwa optymalna. Teledemokracja może przynieść niespodziewane wyniki, np. niechęć do wspomagania starszych ludzi. Co wtedy? Jakie mechanizmy będą ograniczać możliwości dokonywania nieracjonalnych i niemoralnych wyborów przez większość?

T.B: A powiedzcie, proszę – co ogranicza złe decyzje przywódców? Zastanawiamy się nad tym, dlaczego ci, którzy są w opozycji do większej demokracji bezpośredniej, mają tak mało wiary w rozeznanie ludzi odnośnie wyborów politycznych, a z drugiej strony, mają tak ogromną wiarę w ich wybór odnośnie polityków. Jeśli ludzie są tak dobrzy w wybieraniu przywództwa w demokracji przedstawicielskiej, dlaczego nie są postrzegani jako równie dobrzy sędziowie prawa, polityki i moralności?

W odpowiedzi często słyszę, że te sprawy są zbyt złożone, aby opinia publiczna rozeznała się w nich. Tymczasem, wszystkie badania, które opisujemy w książce, prowadzone już prawie na przestrzeni 25 lat, i w wielu krajach (USA, Kanada, Wielka Brytania, Dania, Niemcy i inne), udowadniają, że obywatele, którzy biorą udział w tych nowych procesach uczestnictwa demokratycznego, nie tylko dają sobie dobrze radę ze skomplikowanymi zagadnieniami technicznymi, ale w sposób mądry proponują rozwiązania różnych sytuacji, słuchają się nawzajem z szacunkiem i często dochodzą do zaskakująco sprawiedliwego postępowania w działaniu. Z naszego punktu widzenia, działanie małych ciał, przypadkowo dobranych, dobrze poinformowanych obywateli, którzy rozstrzygają wspólnie jakąś kwestię – szczególnie z pomocą elektronicznych narzędzi, takich jak przenośne komputery, duże ekrany TV, telekonferencje – przynosi lepsze rezultaty niż obecny, skłonny do konfrontacji i często skorumpowany, system przedstawicielski.

A.K: Zarówno demokracja bezpośrednia, jak i żaden inny system, nie może zagwarantować, że ludzie nie podejmą błędnej decyzji. Chodzi jednak o to, żeby decyzje nie były podejmowane w interesie niektórych, ale dla wspólnego dobra całej społeczności. W demokracji bezpośredniej ma to być spełnione w sposób najpewniejszy – bezpośrednio cała społeczność decyduje. Zwolennicy demokracji bezpośredniej wierzą, że wtedy prawdopodobieństwo podjęcia złej decyzji z punktu widzenia wspólnego dobra jest najmniejsze. Zresztą inne sposoby określania co jest „optymalne dla społeczeństwa", zawsze są kontrowersyjne. Jakie mają być przyjęte kryteria optymalności? Czy zawsze istnieje możliwość dokonania wyboru obiektywnie „racjonalnego" i zarazem słusznego „moralnie"? Czy wybór ma być optymalny w horyzoncie czasowym najbliższych lat czy przyszłych pokoleń? Istnieje oczywiście problem praw mniejszości i zapobiegania dyskryminacji mniejszości przez większość. Jest to słaby punkt demokracji w ogóle, a nie tylko demokracji bezpośredniej. Środki zapobiegawcze są znane – zapewnienie praw mniejszości w ustawie konstytucyjnej i nadzór władzy sądowniczej nad jej przestrzeganiem, kwalifikowana, a nie zwykła

większość głosów potrzebna do podjęcia niektórych decyzji (większość np. 75% niezbędna do podjęcia postanowienia może być też interpretowana jako 25% veto przysługujące mniejszości). A co do możliwości zasugerowanej w pytaniu, że decyzje niepomyślne dla ludzi starszych mogłyby zapadać w powszechnym głosowaniu, to warto zauważyć, że tendencje demograficzne idą w kierunku starzenia się społeczeństw i może akurat starsze pokolenia nie byłyby w referendum tak bardzo przegrane.

Kraje Europy Centralnej i Wschodniej są gospodarczo i społecznie znacznie zapóźnione w stosunku do Zachodu. W Azji i Afryce jest jeszcze gorzej. Czy nasze kraje są w lepszej sytuacji niż Afryka i Azja jeśli chodzi o demokrację bezpośrednią i teledemokrację?

T.B: Rzeczywiście, tak właśnie myślę. Powiedziałbym, że wypadkowa zarówno położenia geograficznego, jak i warunków kulturowych daje Europie Centralnej i Wschodniej przewagę nad Afryką i Azją w drodze do większej demokracji bezpośredniej i teledemokracji w bliskiej i niedalekiej przyszłości ... z wyjątkiem jedynie Japonii i Korei. Te ostatnie społeczeństwa są bardzo wykształconymi społeczeństwami w użytkowaniu nowoczesnych technologii informatycznych i przemysłowych...oba również stają się solidnymi demokracjami. Są jednak odosobnione.

Narody Europy Centralnej i Wschodniej są tuż za społeczeństwami, które najprawdopodobniej rozwiną się jako zaawansowane państwa teledemokracji. Myślę, że jest całkiem prawdopodobne, że niektóre kraje Europy Centralnej i Wschodniej mogą przeskoczyć społeczeństwa zachodnie w dojściu do teledemokracji. Zapewni im ona uzyskanie przewagi gospodarczej, która prawdopodobnie będzie się wiązała z wprowadzeniem takich innowacji.

Marks mylił się mówiąc, że rząd jest jedynie narzędziem klasy rządzącej. Faktycznie rząd i gospodarka są w interakcji. Jeśli zmienisz politykę, możesz zmienić gospodarkę i *vice versa*. Japonia wykorzystała teorię Deminga, mówiącą o sile tkwiącej w demokratycznym robotniku, do reformy w przemyśle samochodowym i TV, stając się drugim na świecie producentem w tych dziedzinach. Tak więc, jeśli taki kraj jak Polska poczyni znaczne postępy w teledemokracji, będzie mógł równie dobrze dokonać reformy swojej gospodarki.

A.K: Wiadomo, że demokracja może się rozwinąć dopiero na pewnym poziomie zaspokojenia potrzeb podstawowych; w bardzo biednych społeczeństwach jest tylko walka o przetrwanie. O jakichś alternatywnych systemach politycznych można mówić tylko wtedy, gdy próg biedy został pokonany. Stamtąd, gdzie już do tego doszło w Azji i Afryce, można słyszeć głosy, że systemy polityczne importowane z euro-zachodniego świata, powstałe na obcym gruncie i w innej kulturze, nie odpowiadają tamtejszym społecznościom z ich własnymi tradycjami, a natrętne zalecanie zachodnich wzorców jest wręcz neokolonializmem. Demokracja bezpośrednia nie jest tak instytucjonalna jak systemy przedstawicielskie z ich parlamentaryzmem, ukształtowane właściwie na „jedno zachodnie kopyto". Afrykanie, jeszcze w strukturze plemiennej, mieli podobno swój system demokracji *kgotla*, wywodzący się z zasady, że lepiej wyrażać agresję za pomocą dyskusji i argumentów niż dzidy. Demokracja bezpośrednia jest rudymentarna, nie musi być związana z jakimś szczególnym systemem instytucji politycznych i zapewne nie byłaby sprzeczna z *kgotla*. Kraje Europy Centralnej i Wschodniej znacznie mniej różnią się kulturowo między sobą i od zachodu Europy i nie w tym rejonie znajdują się najbiedniejsze kraje świata.

W jakiej perspektywie czasowej można spodziewać się rozpowszechnienia idei teledemokracji na świecie?

T.B: Tak jak stwierdzamy to w naszej książce, nie jesteśmy w stanie przewidzieć dokładnie czasu i miejsca takiego rozwoju wydarzeń. Teledemokratyczne transformacje, jak wszystko dotychczas w historii, będą chaotyczne i nieprzewidziane. Jednakże jakość i szybkość, z jaką się rozwijają wydają się wskazywać na nieodwracalny proces. Dżin wydostał się z butelki. Wiemy, że będzie rósł. Nie wiemy dokładnie gdzie i kiedy. To tak, jak byśmy chcieli przewidzieć, ile huraganów uderzy w USA w tym roku i jak bardzo będą intensywne. Wiemy, że zmieszczą się w pewnej statystyce, ale nie wiemy dokładnie gdzie i kiedy pojawią się na wybrzeżu, ani jak silne będą poszczególne huragany.

A.K: Myślę, że znaczące wdrożenia z zakresu e-demokracji w krajach najbardziej rozwiniętych nastąpią w ciągu dwu najbliższych kadencji parlamentarnych, tzn. w ciągu ok. 10 lat, jeszcze przy zachowaniu systemu przedstawicielskiego we władzy ustawodawczej; potem zaczną wchodzić do praktyki rozwiązania z zakresu demokracji bezpośredniej.

Polska aspiruje do Unii Europejskiej. Czy rozwój teledemokracji będzie pomagać, czy raczej utrudniać w akcesie?

T.B: Trudno powiedzieć. Może tak, a może nie. W końcu UE nie wykazuje wielu tendencji ku demokracji bezpośredniej, prawda? Istnieje w Europie całkiem silny ruch pod nazwą „Eurotopia", który silnie propaguje przejściowe inicjatywy obywatelskie i referenda na rzecz UE – ale UE zdaje się być głucha na takie pomysły. Według UE teledemokracja to jedynie publikowanie w cyber-przestrzeni informacji, bardziej lub mniej zamierzonych dezinformacji oraz prowadzenie na małą skalę internetowych rozważań i „słomianych głosowań" w sieci. Nazywamy

takie podejście „zwyczajową cyberpolityką". Jest tworzona po to, aby **wyglądało**, że Eurokraci i Euro-parlamentarzyści są zainteresowani lepszym wyposażeniem obywateli UE – ale w istocie nie spełnia to takiej roli. Tak więc, jeżeli Polska stanie się liderem teledemokracji w Europie Wschodniej, Eurokraci mogą zacząć postrzegać Was jako „stwarzających problemy lub trudności".

Z drugiej zaś strony jesteśmy przekonani, że większy rozwój lepszej teledemokracji poderwie i nada impet polskim obywatelom do o wiele większych osiągnięć niż te, które umożliwia jedynie wprowadzanie modelu istniejących zachodnich demokracji przedstawicielskich. Próba pójścia za Zachodem czyni z Was naśladowców. Przejęcie przewodnictwa oraz powiązanie technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych z ekonomią polityczną da Polsce realną możliwość wysunięcia się naprzód lub przeskoczenia tych, którzy obecnie są przed Wami. Jeżeli to się uda, Unia Europejska nie będzie mogła Was zdominować lub trzymać na dystans.

Biorąc pod uwagę ogromne cierpienia i nieszczęścia, których Polacy doświadczyli w wieku XX, zrobienie takiego kroku w wieku XXI nie wydaje się dla nich niebezpieczne.

A.K: Decyzja o przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej zapadnie szybciej niż w ciągu 10 lat, a przesądzający wpływ na nią będą miały inne czynniki niż rozwój teledemokracji. Przy okazji: idea pojawiła się w epoce przedinternetowej, eksperymenty ją urzeczywistniające przeprowadzano używając telefonów i telewizji i nazwa „teledemokracja" była w pełni uzasadniona. Obecnie przenosimy się do internetowej cyberprzestrzeni i teledemokracja stanie się cyberdemokracją, którego to terminu wolę używać, gdy mowa o przyszłości.

Co wobec tego powinno zrobić obecnie polskie społeczeństwo?

T.B: No cóż, już robicie wielki krok, publikując ten wywiad po polsku i udostępniając go elicie technicznej. Wszystkie przemiany demokratyczne zaczynają się od nowych pomysłów przenikających opozycyjne elity, które nie chcą iść tą samą drogą co elity rządzące.

Znajdą się tacy wśród czytelników, którzy będą zgadzać się z przedstawionymi przeze mnie poglądami. Jeżeli zechcą z nimi poeksperymentować, przystosować je do polskich wartości kulturowych, znaleźć sposoby rozpropagowania ich i zaangażować w to więcej osób, to pierwsze znaczące kroki zostaną postawione.

Elita rządząca najpierw, tak jak wszędzie indziej, zignoruje to. Jeśli te eksperymenty odniosą sukces, to będą starali się to wyśmiać, przeinaczyć i lekceważąco zdyskredytować, tak jak wszędzie indziej. Jednak ci, którzy zorientują się, że jest to autentyczny powiew przyszłości, będą stali wiernie, nie wahając się i przyłączą się do rosnącej sieci światowej demokracji.

Szczerze mówiąc, z radością będziemy oczekiwać na wiadomość o pierwszych, zakończonych sukcesem „eksperymentalnych działaniach" w prawdziwie polskiej teledemokracji i z radością przyłączymy się do ludzi oddanych autentycznej, teledemokratycznej polskiej przyszłości, tej, która rozwinie społeczne, gospodarcze i polityczne talenty Polaków.

A.K: Zgadzam się z radą prof. Beckera, że powinniśmy robić teledemokrację (czy raczej cyberdemokrację). Do tego jednak potrzeba by było, właściwego amerykańskiemu społeczeństwu, ducha innowacyjności. Amerykańscy pisarze i myśliciele od lat urabiali sposób myślenia współobywateli, ukierunkowany na zdolność porzucenia przeszłości, potrzebę nieustannych zmian i poszukiwanie nowości. H. D. Thoreau pisał, że należy „spalić wszelkie przedmioty wartości i symbole związane z przeszłością", N. Hawthworne – że dobrze byłoby, gdyby gmachy publiczne po dwudziestu latach „rozpadały się w proch i pył, dając w ten sposób ludziom do zrozumienia, że powinni poddać rewizji i zreformować instytucje, których symbolem są te ruiny", a H. James twierdził nawet, że „pierwszą i wielką przysługą, jaką Ewa oddała Adamowi, było wyrzucenie go z Raju". Nasi duchowi przywódcy raczej krzepili serca ukazywaniem świetnej przeszłości i wpajali szacunek do niej. Do obecnej transformacji ustrojowej duch innowacyjności nie był tak bardzo potrzebny i mógł spokojnie drzemać przynajmniej na jedno oko, gdyż szło głównie o przywrócenie tego, co było przed komunizmem. Smakowano to jak wino, im rzecz starsza, tym lepsza. Na przykład w rezultacie najnowszej reformy utworzono Kasy Chorych, a więc przywrócono rozwiązanie z pierwszych lat niepodległości, zastąpione później nowocześniejszą Ubezpieczalnią Społeczną. Teledemokracja nie ma korzeni ani w I, ani w II Rzeczypospolitej. Bardzo chciałbym, żeby udało się pójść za radą prof. Beckera, ale przewiduję duże trudności i przeszkody na tej drodze.

Cyber-wywiad przeprowadził Jerzy Szyller

Ted Becker jest profesorem na wydziale Nauk Politycznych amerykańskiego uniwersytetu Auburn University, w Auburn w stanie Alabama. Profesor Becker był zatrudniony na 10. uczelniach, wykładał na 30. uniwersytetach, będąc dwukrotnie szefem Wydziału. Jest autorem i współautorem 12. książek, w tym ostatniej The Future of Teledemocracy (rok wydania 2000), którą napisał z Christą Daryl Slaton.

Raport Information Society Forum

Rozdział 6

Dynamizm i konkurencyjność na globalnym rynku ekonomicznym: Ekonomiczny wymiar trwałego rozwoju

Potrzebujemy zdrowej gospodarki, aby sfinansować politykę i programy trwałego rozwoju we wszystkich jego aspektach.

Globalizacja i technologie informacyjno-komunikacyjne diametralnie zmieniły warunki, w jakich Europa w latach 60-tych i 70-tych z powodzeniem godziła interesy gospodarcze, społeczne i ochrony środowiska. Dzięki innowacjom technologicznym, nacisk ze strony rynków – często prezentowany pod nazwą globalizacji i społeczeństwa informacyjnego – sprawił, że ta Europejska Droga znalazła się w niebezpieczeństwie. Jej koszty stały się po prostu zbyt wysokie. Jednak porzucenie priorytetów i wartości Europejskiej Drogi byłoby szaleństwem, ponieważ kluczowymi elementami jakości życia pozostają: sprawiedliwość społeczna, solidarność, ochrona środowiska, wolność, równość szans, pluralizm opinii i – jako cel – budowa trwałego społeczeństwa informacyjnego z uwzględnieniem aspiracji obecnego i przyszłego pokolenia.

ISF uważa, że działania mające na celu popularyzację społeczeństwa informacyjnego zostaną zaakceptowane przez obywateli tylko wówczas, gdy będą zawierać w sobie wartości Europejskiej Drogi. Wymaga to stworzenia warunków dla zdrowej i konkurencyjnej gospodarki, zdolnej w trwały sposób finansować wiele celów społecznych.

Warunki wstępne zdrowej gospodarki europejskiej

ISF proponuje, aby w trakcie przeprowadzania reform stosować poniższe zasady, uznając je za najważniejsze dla rozwoju zdrowej europejskiej gospodarki.

Rynki są najlepszym instrumentem zapewniającym efektywność gospodarczą. Gdzie tylko to możliwe, działalność gospodarcza musi być realizowana na wolnym rynku. Rozwój Unii Europejskiej zawsze opierał się na tej zasadzie, a jej ekonomiczny sukces wynikał z polityki znoszenia barier handlowych. Ta polityka obejmuje: politykę rynku wewnętrznego, politykę konkurencyjności oraz europejskie poparcie dla porozumień Światowej Organizacji Handlu jako strażnika wolnych rynków międzynarodowych. Te działania otworzyły europejskiemu przemysłowi możliwości wzmocnienia jego konkurencyjności na arenie międzynarodowej, przynosząc dobrobyt i zysk z globalizacji.

Jednakże same rynki nie są odpowiednim instrumentem zapewnienia sprawiedliwego podziału dobrobytu. Muszą istnieć mechanizmy interwencyjne w celu zagwarantowania społecznej solidarności i równości oraz ochrony środowiska. Rządy powinny interweniować tylko wtedy, jeśli okaże się to niezbędnie konieczne dla osiągnięcia tych celów, w przypadkach gdy rynki zawiodły. Powinny jednak zaniechać jakichkolwiek interwencji, jeśli rynki funkcjonują w sposób zgodny z Europejską Drogą.

Tam, gdzie cele ekonomiczne, społeczne i środowiskowe znajdują się we wzajemnym konflikcie, rolą demokratycznych władz jest prowadzenie możliwie jak najbardziej wyważonej polityki i zapewnienie zrównoważonych warunków realizacji tych celów. Żaden z celów nie powinien przesłonić pozostałych. Wszelkie przedsięwzięcia zmierzające do osiągnięcia jednego celu muszą brać pod uwagę wymagania pozostałych, a co najmniej muszą minimalizować negatywny wpływ na nie. Jak stwierdzono w nowym Traktacie Unii Europejskiej, Unia powinna jednocześnie promować „harmonijny, wyważony i trwały rozwój działalności gospodarczej, wysoki poziom zatrudnienia i ochrony społecznej (...) wysoki stopień konkurencyjności i łączenie sił gospodarczych, wysoki stopień ochrony i poprawy jakości środowiska..." (Artykuł 2).

W wymiarze makroekonomicznym, poszczególne pozycje budżetowe muszą być zdrowe – na przykład

bliskie pełnemu zrównoważeniu – w celu zapewnienia warunków dla stałego wzrostu i uniknięcia przerzucenia kosztów nierównowagi budżetowej na barki przyszłych pokoleń. Wymaga to głębokiej poprawy budżetów w większości krajów europejskich, przy czym ta poprawa powinna być osiągana raczej przez ograniczenie wydatków budżetowych niż podnoszenie podatków. Poprawy wymaga również system emerytalny i służba zdrowia w celu zagwarantowania, że obciążenie finansów publicznych nie będzie wzrastać, pomimo starzenia się społeczeństw.

My Europejczycy możemy wzmóc obronę naszych społecznych i ekologicznych standardów dzięki ukierunkowanej polityce rynkowej i stosowaniu odpowiednich zachęt. Jeśli jednak siły rynkowe, działające w ramach obecnych uregulowań, spowodują, że zmiany będą nieuniknione, to ISF zaleca Unii Europejskiej rozważenie swego rodzaju podwójnej strategii – zmodyfikowanie obecnych europejskich standardów – nawet jeśli okaże się to bolesne i co najmniej przejściowo wywoła protesty – a jednocześnie zawiązanie międzynarodowych sojuszy w celu odzyskania utraconych pozycji i zbudowania właściwego systemu uregulowań.

Technologie informacyjno-komunikacyjne mogą wnieść znaczący wkład w trwały rozwój z co najmniej trzech powodów.

Po pierwsze, są obecnie jednym z głównych motorów wzrostu. Ich zasługą był wzrost gospodarek USA i Unii Europejskiej o około jedną trzecią w okresie dwóch ostatnich lat. Trwały wzrost gospodarczy może zmniejszyć napięcie pomiędzy celami ekonomicznymi i społecznymi oraz ułatwić pokonanie nierówności w podziale dobrobytu. Może również ograniczyć szkodliwe skutki reformy budżetowej i restrukturyzacji.

Po drugie, coraz bardziej oczywisty jest pozytywny wpływ technologii informacyjno-komunikacyjnych na zatrudnienie.

Po trzecie, nadejście społeczeństwa informacyjnego otwiera możliwości takiego wzrostu gospodarczego, który sprzyja trwałemu zachowaniu naturalnego środowiska człowieka. Przyspiesza ono bowiem przejście od konsumpcji materiałów do konsumpcji informacji, od produktów do usług niematerialnych, od inwestycji w kapitał produkcyjny do inwestycji w kapitał ludzki, i od transportu do telepracy i telekonferencji (patrz Rozdział 3).

Jednakże żadne z tych pozytywnych zjawisk nie zostanie osiągnięte bez działania rządów i innych instytucji na rzecz utworzenia odpowiednich uregulowań.

Unia Europejska musi w szczególności przekonstruować swoją politykę zatrudnienia w celu sprostania potrzebom i spożytkowania możliwości społeczeństwa informacyjnego. Nowe możliwości zatrudnienia pojawią się dzięki nowym inicjatywom biznesowym i innowacjom. Reforma polityki jest konieczna w celu zniesienia barier utrudniających start, poprawy warunków finansowych i administracyjnych rozpoczynania działalności gospodarczej i wprowadzania innowacji, złagodzenia braku pracowników o wymaganych kompetencjach i popierania przedsiębiorczości. Niezbędne są również działania na rzecz poprawy obecnej i przyszłej świadomości wyzwań społeczeństwa informacyjnego wśród menedżerów, poprawy otoczenia biznesowego i promowania wymaganych zmian w warunkach pracy. Wymaga to prowadzenia europejskiej polityki zatrudnienia raczej aktywnymi niż biernymi środkami.

Wszystkie państwa Unii Europejskiej, a szczególnie kraje Europy Środkowej i Wschodniej, znajdują się w stadium, w którym podjęcie takich środków jest pilne.

Wyzwania i priorytety

W celu pełnego wykorzystania możliwości oferowanych przez globalne społeczeństwo informacyjne, Europa musi poprawić elastyczność i szybkość reakcji na zmiany. Unia Europejska musi zwrócić uwagę na następujące priorytety.

Przebudowa systemu uregulowań prawnych w celu uzyskania zaufania na rynkach i poprawienia ich funkcjonowania

Rozprzestrzenianie się technologii informacyjno-komunikacyjnych jest zjawiskiem rynkowym. Siła tego zjawiska jest odzwierciedleniem siły wolnego rynku. Technologie informacyjno-komunikacyjne nie przyczynią się jednak do trwałego rozwoju społeczeństwa informacyjnego bez nowego systemu uregulowań prawnych, który, po pierwsze, zapewni zaufanie na rynku, na przykład przez ochronę prywatności, własności intelektualnej i praw konsumenta. Drugą dziedziną, w której rynki wymagają odpowiedniego, elastycznego systemu regulowań prawnych, są impulsy rozwojowe, takie jak na przykład liberalizacja sektora telekomunikacyjnego.

Unia Europejska ma tradycję w konstruowaniu systemów prawnych, które unikają nadmiernych przeszkód w rozwoju rynków, ustanawiają prawidłową równowagę pomiędzy sprzecznymi interesami i łagodzą napięcia pomiędzy różnymi celami politycznymi.

Unia Europejska powinna wykorzystać swoje doświadczenia, szczególnie z osiągnięcia wspólnego, wewnętrznego rynku, do „wyeksportowania" swojego zrównoważonego podejścia. Musi wykorzystać swoją siłę negocjacji, aby przekonać swoich partnerów handlowych do zaakceptowania całościowego podejścia do problemów międzynarodowych, takiego, które wychodzi da-

leko poza sprawy czysto handlowe, obejmując również problemy społeczne, kulturalne i ochrony środowiska.

Te wysiłki mogłyby dotyczyć nie tylko dóbr i usług, ale również systemu uregulowań finansów międzynarodowych, który wyważyłby interes swobodnego przepływu kapitału z celami polityki trwałego rozwoju.

Propagowanie kultury przedsiębiorczości, oswojenie obywateli z biznesem i wytworzenie pozytywnej postawy wobec innowacji

Brak przedsiębiorczości i niechęć do podejmowania ryzyka to dwie słabości europejskiego biznesu. W społeczeństwie informacyjnym pionierzy innowacji zdobędą ogromną przewagę na rynku, a często zapewnią sobie dominację. Państwa członkowskie Unii Europejskiej muszą dokończyć proces poprawy szybkiego dostępu przedsiębiorców i wynalazców do kapitału inwestycyjnego wysokiego ryzyka (*venture capital*). Gotowość popierania postawy przedsiębiorczości, zaczynająca się w szkole i kontynuowana w ramach kształcenia ustawicznego, powinna mieć wysoki priorytet w narodowych programach politycznych (por. Rozdział 2).

Inną kluczową sprawą dla europejskich przedsiębiorstw jest konieczność uproszczenia otoczenia biznesowego i uczynienia go bardziej sprzyjającym dla debiutantów, innowacji i nowych metod handlu, w szczególności handlu elektronicznego. Jest to niezbędne dla wykorzystania nowych możliwości biznesowych i utworzenia nowych miejsc pracy. Priorytetem w tym zakresie powinno być zastosowanie przez państwa członkowskie Unii zalecanych środków oraz ocena skuteczności działania narodowych polityk.

Praca w społeczeństwie informacyjnym będzie wyglądać zupełnie inaczej niż przemysłowe zatrudnienie w starym stylu. Niezależni pracownicy typu „wolny strzelec" cieszą się coraz większym popytem wśród firm oczekujących elastyczności w ramach usług realizowanych na zewnątrz (*outsourcing*). Taki rozwój zwiększa konkurencyjność całej gospodarki i musi mieć polityczne wsparcie.

Jednakże funkcjonalna autonomia niezależnych pracowników nie powinna doprowadzić do powstania grupy zawodowej opuszczonej przez państwo w imię obniżania kosztów i uzyskania elastyczności. W prawie pracy i w umowach zbiorowych musi być uznany ich status i wkład w rozwój całej gospodarki. Muszą mieć ochronę socjalną oraz korzyści i obowiązki wynikające z pracy porównywalne z innymi pracownikami. Niepowodzenie w tej dziedzinie doprowadzi do tego, że przedsiębiorczość stanie się bardzo niepopularna. Firmy, które ciężar elastyczności przerzucą wyłącznie na niezależnych pracowników, będą szybko przegrywać w wyniku szkód wyrządzonych tkance gospodarczej.

Osiągnięcie właściwej równowagi między elastycznością a bezpieczeństwem socjalnym i wytworzenie pozytywnych postaw wobec zmian, wymaga wzmożonego europejskiego dialogu.

Europa nie wyciągnie żadnych korzyści z tego dialogu bez właściwego systemu międzynarodowych uregulowań prawnych. Unia Europejska musi zaproponować i wynegocjować międzynarodowe zasady dotyczące praw pracowniczych i bezpieczeństwa socjalnego. Powinna to zrobić w szczególności na forum Rundy Milenijnej Światowej Organizacji Handlu (WTO).

Wyjście na prowadzenie w nowych technologiach i tworzeniu nowych rodzajów działalności

Współdziałanie pomiędzy dostawcami nowych systemów i ich wiodącymi użytkownikami daje tym pierwszym korzyści z pierwszeństwa na rynku, a tym drugim przewagę konkurencyjną. Na obecnym etapie gospodarka Stanów Zjednoczonych uzyskuje największe korzyści z takiej właśnie współzależności w technologiach informacyjno-komunikacyjnych. Unia Europejska musi wzmocnić swoje wysiłki w dziedzinie badań naukowych i rozwojowych. Musi również poprawić wdrażanie i gospodarcze wykorzystanie wyników badań naukowych i rozwojowych. W niektórych dziedzinach wymaga to zmian kulturowych, tak aby docenić i wynagrodzić wkład wynalazców i ryzykantów.

Dokształcanie obywateli w celu podnoszenia kwalifikacji

Nadejście społeczeństwa informacyjnego zrewolucjonizuje edukację i dokształcanie. Wymaga ono nowego podejścia nazywanego „kształceniem przez całe życie" (por. Rozdział 2).

Konkurencyjność wymaga posiadania trzech rodzajów umiejętności:

- technicznych, włączając w to biegłość w posługiwaniu się technologiami informatyczno-komunikacyjnymi;
- humanistycznych, ułatwiających pracę w zespole, pobudzających kreatywność i rozwijających zdolności analityczne;
- koncepcyjnych, pozwalających tworzyć całościowe i perspektywiczne wizje, doskonalić zdolności przywódcze i korzystać z nowych narzędzi wspomagających planowanie i opracowywanie strategii.

Prywatne firmy nie mają trudności z podnoszeniem kwalifikacji technicznych w ramach konwencjonalnych szkoleń. Wymagają tylko odpowiednich przepisów zachęcających do inwestowania w tego rodzaju działalność.

Natomiast inaczej rzeczy się mają z umiejętnościami humanistycznymi i koncepcyjnymi. Ponieważ są one związane z zachowaniem i charakterem ludzkim, wymagają specjalnej uwagi zarówno w procesie edukacji, jak i doskonalenia zawodowego.

Szybkość zmian w technice wymaga stałego podnoszenia kwalifikacji w ciągle nowym zakresie, a to oznacza konieczność kształcenia się przez całe życie. Szkolnictwo i szkoleniowcy muszą rozwijać się, rozcinając przestarzałe ramy dzisiejszych instytucji edukacyjnych. Sieciowe środowiska edukacyjne muszą objąć szkoły podstawowe i średnie, uniwersytety, biblioteki, centra szkoleniowe i przemysł w publiczno-prywatnym partnerskim układzie oferującym zintegrowany system możliwości edukacyjnych. Do sprawnego funkcjonowania tego systemu konieczne jest udostępnienie materiałów dydaktycznych – zarówno w poszczególnych krajach, jak i międzynarodowo – na renomowanym rynku wydawniczym. Niektóre części tych materiałów dydaktycznych będą wymagały przystosowania do lokalnych warunków, w szczególności opracowania różnych wersji językowych i dostosowanych do społecznych i kulturowych wymogów danego regionu.

Już wkrótce szkolnictwo i dokształcanie zawodowe stanie przed pilną koniecznością odpowiedniego dostosowania programów nauczania i przyciągnięcia studentów, którzy jeszcze niedawno okazywali niechęć do robienia kariery w dziedzinie technologii informacyjnych. Inicjatywy zmierzające do zdefiniowania różnych poziomów zawodowej wiedzy w dziedzinie technologii informacyjnych i do ustalenia formalnych kryteriów akredytacji, winny być wspierane przez władze publiczne i wzajemnie uznawane w całej Europie, tak aby wspomagać mobilność, a jednocześnie uniknąć „drenażu mózgów".

Wprowadzanie nowych sposobów prowadzenia biznesu w celu zwiększenia elastyczności

Technologie informacyjno-komunikacyjne oferują efektywne narzędzia do zmiany sposobów produkcji i zarządzania. W społeczeństwie informacyjnym przetrwają tylko przedsiębiorstwa szybko dostosowujące się do zmian. Niektóre przedsiębiorstwa europejskie reprezentują światową klasę i są przykładem jak najlepszych praktyk w tej dziedzinie. Jednak takie przypadki są nadal zbyt rzadkie w Europie. Pod względem nakładów przedsiębiorstw na nowe technologie pozostajemy daleko w tyle za USA i Japonią, a zaawansowane zastosowania nowych technologii, takich jak wywiad gospodarczy lub wspomaganie decyzji, jest nadal niewystarczające.

Wymogiem konkurencyjności jest zapewnienie jakości, produkcja i dostawa „na czas" oraz indywidualizowane produkty, usługi i rozwiązania. Te wymagania wymuszą na wielu europejskich przedsiębiorstwach całkowitą reorganizację ich wewnętrznych procesów biznesowych i ich stosunków z dostawcami i partnerami.

Priorytetem dla europejskiej polityki zatrudnienia jest zatem promocja najlepszych rozwiązań przez organizacje zawodowe, kształcenie przyszłych menedżerów oraz podnoszenie świadomości i doskonalenie zawodowe przedsiębiorców. Unia Europejska powinna popierać porozumienie pomiędzy „partnerami społecznymi" co do wprowadzenia minimalnych standardów socjalnych w społeczeństwie informacyjnym do europejskiego systemu uregulowań prawnych. Musi negocjować wprowadzenie ich do uregulowań światowych zarówno na forum Międzynarodowej Organizacji Pracy, jak i Światowej Organizacji Handlu.

Wniosek

Europejska Droga do Społeczeństwa Informacyjnego nie ma żadnych szans powodzenia w obecnym układzie światowym, jeśli gospodarka europejska nie będzie konkurencyjna. Europa nie może oferować swojej Drogi reszcie świata, jeśli nie odniesie sukcesu gospodarczego, społecznego i politycznego. Europa może wpływać na światowy system zarządzania i zapewnić sobie jego zgodność ze swoimi podstawowymi wartościami wtedy i tylko wtedy, jeśli odniesie sukces.

Warunki prenumeraty
informatyki
na 2001 rok

Wpłat na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w Urzędach Pocztowych (przekazy pieniężne) lub Bankach (polecenie przelewu), przekazując opłaty pod adresem:

Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-950 Warszawa, skr. pocztowa 1004
konto: **PBK S.A. III O/Warszawa**
nr 11101024-411020000107

Prenumerata ulgowa dotyczy członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT, członków PTI, uczniów szkół średnich oraz studentów szkół wyższych.
Blankiet wpłaty na prenumeratę ulgową musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT, PTI lub szkoły.

Cennik rocznej prenumeraty: **normalna** – **108,00 zł**
ulgowa – **54,00 zł**

Cena 1 egzemplarza wynosi 9,00 zł, ulgowa 4,50 zł.

Oferujemy również prenumeratę ciągłą z 10% bonifikatą.

Wszystkie pytania i wątpliwości
prosimy kierować do Zakładu Kolportażu:
ul. Bartycka 20, paw. B, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004,
tel./fax: 840-35-89, tel. 840-30-86, centr. 840-00-21 w. 295

Informacje o prenumeracie również w sieci Internet:
//www.sigma-not.pl *oraz* **e-mail: kolportaz@sigma-not.pl**

Rozdział 7

Europejska droga do społeczeństwa informacyjnego: Wolność, równość, braterstwo, solidarność i trwały rozwój

W tym raporcie Information Society Forum często odwołuje się do koncepcji odrębnej Europejskiej Drogi, która – jak sądzimy – może w znaczący sposób przyczynić się do rozwoju trwałego, globalnego społeczeństwa informacyjnego. Mamy nadzieję, że całościowa koncepcja Europejskiej Drogi została wyjaśniona przez jej poszczególne elementy, do których odwoływaliśmy się. W tym rozdziale próbujemy zabrać je razem. Postaramy się również odpowiedzieć na pytanie, jak społeczeństwo informacyjne – biorąc pod uwagę jego globalną naturę – może być sterowane, aby podążać w kierunku, który jest trwały i zgodny z podstawowymi wartościami Europejskiej Drogi.

Trwała koniunktura w społeczeństwie informacyjnym

Jesteśmy przekonani, że będziemy mogli osiągnąć trwałe społeczeństwo informacyjne tylko wówczas, gdy stworzymy warunki do dynamicznego rozwoju technologicznego i gospodarczego, przy jednoczesnym zachowaniu i wzmocnieniu równowagi społecznej, kulturalnej i środowiskowej.

Wielki potencjał technologii informacyjno-komunikacyjnych daje nam możliwość uczynienia kroku w kierunku bogatszego i bardziej zrównoważonego społeczeństwa. Przejście do społeczeństwa informacyjnego jest wielką szansą. Będzie ono bowiem katalizatorem wielkich zmian różnej natury. Proponujemy, aby było okazją do osiągnięcia trwałego rozwoju i przygotowania lepszego życia dla wszystkich. Trwały rozwój wymaga zrównoważenia w długiej perspektywie aspektów socjalnych, gospodarczych, kulturalnych i środowiskowych (por. Rozdział 3).

Bez wątpienia technologie informacyjno-komunikacyjne mają ogromne możliwości pobudzenia wzrostu gospodarczego, a jednocześnie przezwyciężenia wykluczenia ze społeczeństwa, wspomagania różnorodności kulturowej i zredukowania zanieczyszczenia środowiska dzięki niematerialnej produkcji i konsumpcji. Wzrost gospodarczy, sprawiedliwość społeczna, różnorodność kulturowa i troska o środowisko są oczywiście wartościami priorytetowymi dla społeczeństw europejskich. Dlatego Europa wita nadejście Społeczeństwa Informacyjnego z wielkim entuzjazmem i nadzieją.

Jednakże, mamy też do czynienia z szeroko rozpowszechnionymi obawami o długoterminową trwałość nowego społeczeństwa. Największe obawy dotyczą problemów zanieczyszczenia środowiska i wykorzystywania materialnych zasobów.

Jak technologie informacyjno-komunikacyjne i rozwój trwałego społeczeństwa informacyjnego mogą przyczynić się do sprostania ogromnym wyzwaniom, przed którymi staje ludzkość?

Światowa populacja ludzi jest bliska osiągnięcia 10 miliardów, a może tę liczbę przekroczyć. Jest oczywiste, że dostęp do edukacji ludzi z krajów rozwijających się jest głównym czynnikiem demograficznego przejścia od dużego wzrostu populacji do stabilności. Technologie informacyjno-komunikacyjne mogą znacząco przyczynić się do przyspieszenia tego przejścia – pod warunkiem, że zostaną zastosowane odpowiednie mechanizmy rozwoju – na przykład, że udostępnieni się Internet społecznościom wiejskim.

Degradacja środowiska nigdy nie była tak poważna jak dzisiaj. Mnożą się oznaki, że nasza planeta jest rzeczywiście zagrożona – zmiany klimatyczne są tego najlepszym przykładem. Propozycja, aby wsłuchać się w te ludzkie obawy i Europejska Droga do globalnych uregulowań na potrzeby społeczeństwa informacyjnego, przyciągną uwagę opinii publicznej do tych pilnych, globalnych problemów.

Równowaga w Europejskiej Drodze

Do europejskiej tradycji należy dynamiczna równowaga pomiędzy sferą polityczną i intelektualną. Nie da się za-

przeczyć, że Europa przechodziła przez okresy gwałtownych zmian i czasy – najdelikatniej mówiąc – ekscesów. Trzeba powiedzieć, że równowaga była celem, a często osiągnięciem społeczeństw europejskich. Nasza historia jest pełna wielkich sukcesów i wielkich tragedii. Europejczycy w dużym stopniu nauczyli się żyć wspólnie z ludźmi różnych kultur, a nawet cenić sobie żywotność, jaką daje taka różnorodność. Osiągnęliśmy dobrze zrównoważony system społeczny i polityczny. Musimy na tych wartościach budować w nowych warunkach.

W kulturze europejskiej leży również tradycja badawcza obejmująca przede wszystkim badania podstawowe w niemal wszystkich dziedzinach nauki i kultury. Europa dała reszcie świata ogromną część fundamentalnej wiedzy. W Europejskiej Drodze tradycja badawcza, która prowadzi do wiedzy, jest widziana jako wartość sama w sobie, w dużym stopniu niezależna od wartości rynkowej. Długoterminowa perspektywa jest ważną częścią tej tradycji.

Dlatego sądzimy, że te tradycje stanowią charakterystyczny europejski wkład w światową odpowiedź na pasjonujące współczesne wyzywania, zarówno możliwości, jak i zagrożenia.

Musimy znaleźć równowagę pomiędzy dynamicznymi rynkami i długoterminowymi potrzebami – w szczególności koniecznością zachowania zasobów niezbędnych do przetrwania ekosystemów wraz z całą ich różnorodnością, aby służyły ludzkości i wszystkim innym gatunkom w dalekiej przyszłości.

Wyzwania w dziedzinie gospodarczej, społecznej i kulturalnej są co najmniej równie ważne, a mogą budzić jeszcze więcej obaw o stabilność naszych społeczeństw. Z powodu liberalizacji rynków handlowych i finansowych oraz zastosowań technologii informacyjno-komunikacyjnych, globalizacja i międzynarodowa reorganizacja łańcuchów wartości wytwarza ogromny dodatkowy nacisk na systemy pracy i zatrudnienia. Stanowi on wyzwanie dla struktur społecznych wszędzie na świecie, zarówno w rozwiniętych, jak i w rozwijających się krajach, a szczególnie w Europie.

W rezultacie, w pewnych dziedzinach ludzie coraz bardziej obawiają się utraty pracy, a w innych – wyzysku. Dziedziny najściślej związane z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi i globalizacją handlu charakteryzują się ogromnie przeciążonymi i niepewnymi stanowiskami pracy, a dziedziny wymagające innych umiejętności cierpią na bezrobocie. Taki podział musi doprowadzić do społecznej niestabilności. Kształcenie przez całe życie jest rządową próbą odpowiedzi na to zjawisko, ale systemy kształcenia i dokształcania nie zostały zrestrukturyzowane ani nie zwiększyła się ich wydajność.

Musimy znaleźć równowagę pomiędzy elastycznością, która uaktywnia pasjonujący potencjał szybkich zmian technologicznych i gospodarczych, a kluczowymi wartościami społecznej solidarności, sprawiedliwości i bezpieczeństwa.

Ujednolicający efekt globalizacji informacji i rynków oraz traktowanie kultury jak towaru stanowi wyzwanie dla pluralizmu kulturowego i różnorodności językowej. To z kolei budzi obawę o utratę tożsamości. Z różnych przyczyn wzrasta silne poczucie historycznej i kulturowej tożsamości. Jest to powód do obaw o wzrost tendencji ksenofobicznych, częściowo w reakcji na globalizację i jest to powód do nadziei, że technologie informacyjno-komunikacyjne skontaktują ludzi ponad podziałami.

Musimy znaleźć równowagę pomiędzy kulturowym dynamizmem i niezwykłymi możliwościami wzajemnego pobudzania się kultur, jakie daje globalizacja i technologie komunikacyjne, a trwałym wzrostem różnych tradycji kulturowych i językowych.

Obawy są także wynikiem powszechnego przekonania, że ani politycy, ani instytucje społeczne nie są zdolne nawet do monitorowania tych zmian, nie wspominając o wpływaniu na nie. W oczywisty sposób brakuje narodowych i międzynarodowych instrumentów rozwiązywania tych problemów.

Istotnie, jeśli globalne społeczeństwo informacyjne będzie rządzone zgodnie z kryteriami czysto ekonomicznymi – a bez wątpienia w taki sposób postrzegają Światową Organizację Handlu (WTO) niektóre rządy i wiele osób – możliwości działania rządów na rzecz celów społecznych, kulturalnych, obywatelskich i środowiskowych będą poważnie osłabione. Krytycy wskazują na orzeczenia przeciwko Unii Europejskiej w odniesieniu do zdrowej żywności oraz na rzecz amerykańskich posiadaczy plantacji bananowych i wyrażają obawy o możliwe przyszłe orzeczenia przeciwko rozgłośniom publicznym, a nawet narodowym służbom zdrowia. Krytycy wskazują też, że grupy pro-liberalne, takie jak Międzynarodowa Izba Handlowa, chcą, aby problemy społeczne i środowiskowe były rozważane tylko na takich forach, jak Międzynarodowa Organizacja Pracy i konferencja w Rio – których decyzje, jak krytycy się obawiają, mogą być łatwo uchylone przez WTO.

Obawy i niepewność, które opisujemy, nie są jedynie prywatnymi odczuciami. Walka z obawami wywoływanymi przez globalizację, która jest promowana przez technologie informacyjno-komunikacyjne, jest równie ważna jak walka z obawami, jakie niektórzy żywią w odniesieniu do samych technologii informacyjno-komunikacyjnych. Jeśli w ramach procesów politycznych nie uda się uporać z ich przyczynami, to powstaje ryzy-

ko, że mogą one zdominować siły polityczne i społeczne. Praca nad obniżeniem niepewności i nierówności jest pracą przeciwko przyczynom przemocy.

Europejska Droga wywodzi się z tradycji, zgodnie z którą działalność gospodarcza jest kluczowa, ale nie jest całym życiem. Z długiej perspektywy przypominamy, że rewolucja francuska zmobilizowała ludzi pod hasłem: *„Wolność, Równość, Braterstwo"*. Wielkie zmiany w byłym bloku wschodnim – które otworzyły go na rynek, świat i globalizację – były znacząco przyspieszone przez związek nazywany *Solidarność*.

Możemy również dostrzec tą tradycję w rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych. *World-Wide-Web* został wymyślony przez obywatela Belgii i obywatela Wielkiej Brytanii pracujących razem w Szwajcarii. Zaprojektowali oni WWW z myślą o jak największym wspieraniu rozwoju wiedzy jako dobra samego w sobie. WWW stanowi zdumiewające narzędzie edukacji, które może w końcu doprowadzić do jej przemiany z wpajania wiedzy do pobudzania umiejętności uczenia się (por. Rozdział 2). Z tego punktu widzenia używanie WWW w elektronicznym handlu, które tak bardzo rzuca się w oczy i które prowadzi do przekształceń gospodarczych, jest tylko efektem ubocznym.

Europejska Droga opiera się na tradycji solidaryzmu społecznego i poszukiwania trwałej równowagi pomiędzy potrzebami ludzi i biosfery w długiej perspektywie. Uważa „politykę" za uprawnienie obywateli do organizowania spraw i wpływania na nie zgodnie ze wspólnie przyjętymi zasadami etycznymi. Polityka jest dla obywateli strażnikiem wspólnych interesów, łącznie z dobrobytem i społecznymi wartościami demokracji. Jest zatem czymś znacznie większym niż zdezawuowany termin oznaczający co najwyżej walki frakcyjne pomiędzy partiami politycznymi. W tym sensie Europejska Droga wskazuje na prymat polityki – sztuki uzyskiwania równowagi pomiędzy *wszystkimi* ludzkimi interesami – ponad interesami wyłącznie ekonomicznymi.

Zatem, gdy mówimy o prymacie polityki nad ekonomią, mówimy o przyszłości: o działalności politycznej, która może doprowadzić do zbudowania konstrukcji prawnej – elastycznej, dynamicznej i adaptacyjnej – wymaganej w dwudziestym pierwszym wieku.

Potrzeba zrównoważonych, globalnych uregulowań prawnych

Tworzenie trwałego społeczeństwa informacyjnego wymaga gruntownego zrozumienia różnych ludzkich obaw wynikających ze spodziewanych zmian wszystkich aspektów życia. Istotą naszej propozycji jest zbudowanie ram prawnych, w których nowe technologie i otworzony przez nie globalny rynek mogą razem współistnieć.

ISF jest przekonane, że przyszłość Społeczeństwa Informacyjnego jest ciągle otwarta i może być ukierunkowana ku trwałości. Pytanie, czy technologie informacyjno-komunikacyjne będą w ostateczności prowadzić do trwałości czy nie, nie jest pytaniem technologicznym, tylko etycznym i politycznym. ISF uważa, że pilnym zadaniem jest rozpoczęcie formowania organów globalnego zarządu, w ramach którego społeczne i ekologiczne rynki, niezbędne dla trwałego społeczeństwa informacyjnego, będą mogły rozkwitnąć. Nasza propozycja globalnego dialogu społecznego (por. Rozdział 8) jest, jak sądzimy, niezbędnym krokiem w tym kierunku.

Doradzamy Komisji Europejskiej, aby rozważyła, czy największe nadzieje na przyjazne społeczeństwo informacyjne nie leżą w obronie wartości Europejskiej Drogi; czy nie należy stawić czoła presji na wykluczenie z przygotowywanych ram globalnych uregulowań prawnych problemów i obaw zawartych w Europejskiej Drodze.

Czy najlepszą szansą na życie w społeczeństwie informacyjnym, nie jest wzrastanie w społeczeństwie, które obejmuje wszystkich ludzi na świecie i ich wnuki?

Rozdział 8

Konieczność globalnego dialogu społecznego

Zmiana jest naturalnym procesem cywilizacji, który zawsze niesie ze sobą nadzieję ludzkości na poprawę dobrobytu, bezpieczeństwa, warunków socjalnych i warunków pracy. Jednak każda większa zmiana wzbudza niepokój i poczucie zagrożenia, rodziła opór, niechęć i sprzeciw części społeczeństwa.

Przeprowadzenie zmiany wymaga zdolności do dostosowania się. Jednakże obecne zmiany wydają się się-

gać o wiele dalej niż jakiekolwiek inne ze względu na swój zakres, intensywność, ogólnoświatowy zasięg, przewidywane skutki, a przede wszystkim szybkość. Przyczyną wielu zmian jest wyłaniające się społeczeństwo informacyjne.

W tym Raporcie dyskutowaliśmy nad potrzebą ustanowienia nowych światowych reguł i sposobu zarządzania w celu zbudowania trwałego społeczeństwa informacyjnego. Nowe sposoby zorganizowania społeczeństwa i nowe sposoby świadczenia pracy będą zależeć od ogólnoświatowego wykorzystania nowych możliwości oferowanych przez elektroniczne produkty i usługi bazujące na informacji. Przedmiotem naszej troski jest, aby nowe rozwiązania odpowiadały potrzebom wszystkich mieszkańców naszej planety i aby były trwałe. Aby osiągnąć ten cel – proponujemy idee Europejskiej Drogi.

Społeczeństwo informacyjne zmieni sposób, w jaki pracujemy, uczymy się, komunikujemy, myślimy, a w konsekwencji – prawdopodobnie – sposób, w jaki jesteśmy.

Przyczyni się ono w znacznym stopniu do globalizacji przedsięwzięć gospodarczych i idei. Zniesie odległości i ofiaruje poszczególnym osobom możliwość odgrywania roli na arenie światowej.

Przekształcamy się w społeczeństwo informacyjne w momencie, gdy w najbardziej zaawansowanych gospodarkach pojawia się nowy łańcuch wartości. Usługi oparte na informacji mogą stać się dominujące gospodarczo. Wiedza nabiera wartości, gdy się nią dzielimy, a nie gdy ją gromadzimy tylko dla siebie. Jest to odwrotna sytuacja niż w trakcie rewolucji agrarnej i przemysłowej, gdy wartość dóbr opierała się częściowo na ich niedoborze.

Rewolucja informacyjna jest pierwszą rewolucją technologiczną, która zachodzi w dobie powszechnej demokracji. Rewolucje: agrarna i przemysłowa były przeprowadzone w dużej części w interesie rządzącej elity feudalnej, przemysłowej i finansowej. Obecnie ludzie przywykli do tego, że sami decydują o swoim losie. Będą zatem musieli mieć pełny udział w określeniu społecznych odpowiedzi na globalną rewolucję informacyjną.

Ale jakich odpowiedzi? Proponujemy tutaj globalny dialog społeczny. Jego celem jest osiągnięcie światowego konsensusu opartego na wspólnych etycznych podstawach, wspólnych celach i wspólnych uregulowaniach prawnych.

Globalny dialog społeczny będzie stałym procesem zmierzającym do znalezienia i udoskonalania konsensusu w odniesieniu do głównych wartości, wokół których będzie budowany system międzynarodowych uregulowań i handlu. Dzięki temu przyczyni się do trwałego rozwoju społeczeństwa informacyjnego w znaczeniu, o którym dyskutowaliśmy powyżej. Osiągnięcie tego celu wymaga:

- analizy, w jaki sposób technologie informacyjno-komunikacyjne wpłyną na zmianę indywidualnych i zbiorowych ludzkich zachowań, więzi społecznych i kultury;
- zbadania spodziewanych zmian spowodowanych rozwojem technologii w sposobach świadczenia pracy i spędzania wolnego czasu, w łańcuchach wartości i w możliwościach bardziej sprawiedliwego podziału przychodów;
- opracowania możliwych scenariuszy dla globalnego społeczeństwa informacyjnego;
- naszkicowania rekomendacji dla sposobów zapewnienia w trwały sposób lepszych perspektyw i większego dobrobytu dla obecnego i przyszłych pokoleń;
- budowania konsensusu w sprawie utworzenia nowego, globalnego systemu uregulowań prawnych.

Aby ten dialog doprowadził do znaczących wniosków, konieczna jest jak najszersza reprezentacja uczestników zarówno w znaczeniu pochodzenia geograficznego jak i kulturowej różnorodności. Bez takiego uczestnictwa dialog ten byłby zaprzeczeniem wizji Europejskiej Drogi, jaką prezentujemy. Globalny dialog społeczny można rozumieć jako wielość dialogów. Jako pierwszy krok, ISF rozpoczęło dialog pomiędzy partnerami-założycielami uczestniczącymi w Seminarium Platona, które miało miejsce w Poitiers w marcu 1999 roku.

Unia Europejska już zainicjowała Globalny Dialog Biznesowy, który służy jej i innym instytucjom doradztwem, w szczególności w zakresie problemów gospodarczych, przemysłowych i handlowych. Globalny dialog społeczny nie powinien wchodzić w szczegóły tej dyskusji, tylko zająć się związkami pomiędzy gospodarką i społeczeństwem. Mamy nadzieję że Komisja Europejska i inne zainteresowane ciała uznają jego doradczą rolę w tej dziedzinie.

Information Society Forum zaprasza wszystkie pozarządowe organizacje, grupy naukowców i inne światowe organizacje zainteresowane wspólną refleksją nad przyszłością społeczeństwa informacyjnego, chcące podzielić się swoim doświadczeniem i gotowe poświęcić swój czas i wysiłek, aby włączyły się aktywnie i konstruktywnie w osiągnięcie uzgodnionych celów. ■

Tłum. prof. Wojciech Cellary

Demokracja bezpośrednia w e-Świecie

Andrzej Kaczmarczyk

Pojawiły się, mające duże znaczenie, koncepcje i inicjatywy wprowadzenia i umocnienia elementów demokracji bezpośredniej wśród istniejących systemów demokracji parlamentarnej. Zwolennicy demokracji bezpośredniej, często z oczyma zwróconymi na osiągnięcia demokracji szwajcarskiej, starają się znaleźć sposoby wyposażenia „klasycznych" systemów przedstawicielskich – które choć zbudowane wieki temu, działają z całym rozmachem i obecnie – w pewne narzędzia z arsenału demokracji bezpośredniej. „Inicjatywa Filadelfia II" w USA (obecnie już projekt ustawy federalnej p.n. *The Direct Democracy Initiative*), jakkolwiek krytykowana za pewne konkretne rozwiązania w niej proponowane, jest przykładem ważnego kroku w tym kierunku. Innymi przykładami z nurtu upowszechniania referendum i inicjatywy ustawodawczej są europejskie propozycje odnowienia demokracji poprzez „referendum w sprawie prawa do referendum" czy też propozycje dotyczące tzw. „powszechnej inicjatywy". Postulaty modeli ustrojowych mieszanych – przedstawicielsko-bezpośrednich, dostosowane do istniejących obecnie infrastruktur, wyrażają te same intencje.

Pierwsze parowce budowano z masztami i żaglami – były to statki żaglowe wyposażone w maszyny parowe. Rozwiązanie było efektywne i stanowiło konieczny krok w rozwoju żeglugi morskiej. Ale udoskonalenia nowego napędu i rosnąca prędkość statków wyposażonych w maszyny spowodowały, że równoczesne użycie silnika i żagli wkrótce stało się nieefektywne, a nawet praktycznie niemożliwe i takie hybrydy wyszły z użycia w przewozach morskich.

Systemy polityczne zogniskowane na demokracji bezpośredniej pojawią się dopiero w e-Świecie – obecnie znajdują się *in statu nascendi*, jak parowce z żaglami w początkowej fazie żeglugi z napędem silnikowym. Technologia informacji jest „czynnikiem umożliwiającym" dla systemów demokracji bezpośredniej, a cyberprzestrzeń będzie ich naturalnym środowiskiem.

Siły napędowe do e-Świata

Transformacja świata obecnego w e-Świat wynika z samej istoty gospodarki rynkowej. Przechodzenie do cyberprzestrzeni z operacjami i świadczeniem usług bankowych, telekomunikacyjnych, handlowych, w dziedzinie rozrywki, itd. – praktycznie we wszystkich dziedzinach gospodarki, tworzy nowe multibilionowe rynki i daje możliwość osiągania ogromnych zysków. Zasady konkurencji nie pozwalają nikomu wyłączyć się z gry. Tak więc, nie pomysły jajogłowych prognostów ani politycznych proroków, lecz konieczność ekonomiczna jest siłą popychającą do e-Świata.

Wyposażenie e-Świata

W e-Świecie Internet będzie odgrywał rolę uniwersalnego rurociągu informacyjnego, a Światowa Sieć, *World Wide Web*, pozostanie główną aplikacją. Wiele usług, starych i nowych będzie oferowanych użytkownikom w tej wspólnej dla różnych usług sieci. Nowymi usługami będą: internetowa TV, wideo na żądanie, internetowa telefonia – zwykła i komórkowa, domowe usługi bankowe, wideo-konferencje, usługi z wykorzystaniem inteligentnych kart i inne.

Dostęp do cyberprzestrzeni będzie realizowany raczej nie za pomocą PC, ale innych, bardziej uniwersalnych i przyjaznych użytkownikowi „urządzeń informacyjnych". Będą istniały (a właściwie już istnieją, chociaż może jeszcze nie w ostatecznym kształcie) trzy grupy takich urządzeń:

- urządzenia osobiste, do trzymania w ręku, bezprzewodowe, na bazie telefonu komórkowego, z ekranem wideo i dodatkowymi kieszeniami (np. na karty inteligentne). Obecnie takie urządzenia są już na rynku pod nazwą „komunikatorów", „organizatorów", „osobistych asystentów" lub po prostu telefonów komórkowych drugiej generacji;
- urządzenia domowe, które będą kombinacją telefonu/faksu, odbiornika TV i zestawu muzycznego oraz komputera;
- urządzenia publiczne uniwersalne i specjalizowane. Urządzenia uniwersalne będą podobne do domowych, tyle że będą zainstalowane w miejscach publicznych i przeznaczone do użytku publicznego. Urządzeniami specjalizowanymi mogą pozostać bankomaty (dopóki pieniądz elektroniczny nie zastąpi zwykłego), czy np. „maszyny do głosowania", które wkrótce zastąpią zwykłe urny wyborcze (dopóki głosowanie internetowe nie wejdzie w użycie).

Posługiwanie się nowymi urządzeniami informacyjnymi nie będzie wymagało od użytkowników zaawansowanych umiejętności komputerowych. Będzie to raczej

obsługiwanie telefonu czy pilota urządzenia elektronicznego niż komputera. Postęp w stosowaniu nowych urządzeń dostępu do Internetu jest szybki – prawdopodobnie już w 2002 roku liczba telefonów komórkowych zapewniających dostęp zrówna się z liczbą stacjonarnych komputerów używanych do tego celu. Korzystanie z usług w cyberprzestrzeni radykalnie się uprości po wprowadzeniu technologii przekazu mówionego, obejmującej rozpoznawanie mowy, tłumaczenie na inne języki i dwustronne przekształcanie mowa-tekst pisany; wszystkie te możliwości już istnieją, choć na przed-rynkowym poziomie zaawansowania.

Nowe usługi będą wymagały odpowiedniego oprogramowania i w związku z tym cyberprzestrzeń zostanie wyposażona w wiele nowych, „inteligentnych" narzędzi. Umożliwią one elektroniczne podpisywanie dokumentów (z zapewnieniem autentyczności podpisu), kodowanie ich treści dla bezpieczeństwa, jak również zapewnienie anonimowości wysyłającego w przypadku występowania takiej potrzeby. Inne narzędzia będą służyły nie tylko do względnie prostego pozyskiwania informacji, ale także do bardziej intelektualnie zaawansowanego „wydobywania wiedzy" *(knowledge mining)*. Narzędzia typu systemów eksperckich będą spełniały rolę ludzi-ekspertów różnych specjalności pozostających do dyspozycji użytkowników cyberprzestrzeni. Znajdą się także w użyciu inteligentne narzędzia ułatwiające pracę zespołową: rejestrowanie wypowiedzi, precyzowanie treści i redagowanie, porównywanie z jakimiś źródłami, które powinny być wzięte pod uwagę oraz przygotowywanie końcowych ustaleń do akceptacji.

Szanse bezpośredniej demokracji w e-Świecie

Technologia informacji i komunikacji jako siła napędowa sprawi, że ustawodawcze ciała przedstawicielskie staną się zbędne w e-Świecie i statek demokracji zostanie pozbawiony parlamentarnych żagli.

W życiu codziennym ludzie będą działali w cyberprzestrzeni bezpośrednio, załatwiając swoje sprawy związane z przetwarzaniem informacji sami – tylko przy pomocy „cyberagentów" wyposażonych w sztuczną inteligencję – ponieważ to będzie proste, efektywne i tanie. Dlaczegoż by robić coś, korzystając z czyjegoś pośrednictwa, jeżeli można to zrobić bezpośrednio, używając tylko sztucznego „niewolnika"? Mając budzik, mało kto szuka kogoś, żeby go obudził. Taka postawa i sposób działania będą miały istotny wpływ na to, jakie będą mieli ludzie wyobrażenie o właściwym sposobie „robienia polityki".

Cyberprzestrzeń dostarczy znakomitych środków do głosowania w referendach za pomocą urządzeń osobistych. Będzie łatwe – przy użyciu zainstalowanych w niej narzędzi – organizowanie referendów w każdym czasie (czy to jednorazowo, czy w postaci procesu ciągłego, nieustająco) i na każdym poziomie (lokalnym, regionalnym, globalnym). Dzięki temu wprowadzenie w życie zasady ***nie będzie ustanowione żadne prawo bez możliwości głosowania nad nim,*** będzie praktycznym pomysłem, możliwym do zrealizowania.

Pojawi się też w cyberprzestrzeni inny zestaw narzędzi, który będzie mógł być użyty do przygotowania referendum, a faktycznie do przygotowania praw do głosowania. Narzędzia te umożliwią, a właściwie samodzielnie przeprowadzą, weryfikację i rafinację projektu ustawy, podobnie jak dzisiejsze edytory tekstu, znajdujące się na zaledwie embrionalnym poziomie inteligencji, wykonują korektę ortografii. Zostanie sprawdzona poprawność logiczna i terminologiczna, zgodność z aktami wyższego rzędu, zostanie przeprowadzone porównanie z podobnymi rozwiązaniami przyjętymi gdzie indziej, a może też bardziej zaawansowana ocena przez wyspecjalizowaną w danej materii, sztuczną inteligencję odpowiedniego systemu eksperckiego.

W fazie koncepcyjnej przygotowania nowego prawa znajdą zastosowanie narzędzia cyberprzestrzeni, służące do pracy zespołowej. Profesjonalne narzędzia do zespołowego opracowywania dokumentów firmy oraz do „inżynierii równoległej" (opracowywania projektów technicznych symultanicznie przez inżynierów pracujących w różnych miejscach, nawet w różnych częściach świata) są już w użyciu. Projekty związane z użytkowaniem takich narzędzi przez zwykłych obywateli są realizowane obecnie. Cyfrowe ekrany – elektroniczne „billboardy" – zostały zainstalowane w niektórych miastach europejskich, aby dać ludziom możliwość przedstawiania na nich wypowiedzi dotyczących spraw miejscowych; wypowiedzi te są natychmiast porządkowane przez odpowiedni program komputerowy – inteligentnego cyberagenta. W szkołach niemieckich są testowane duże ekrany interakcyjne, o podobnych właściwościach, które mają zastąpić szkolne tablice.

Prawo do inicjatywy ustawodawczej, przysługujące każdemu obywatelowi, nie będzie więc fantazją w warunkach e-Świata. Propozycje nowych ustaw, po wstępnej selekcji dokonanej przez narzędzia cyberprzestrzeni (odrzucenie propozycji nielogicznych czy będących w sprzeczności z innymi regułami), mogą być przedmiotem dalszego opracowania na otwartym forum publicznym, przy użyciu narzędzi do pracy zespołowej. Może być zastosowana procedura pozyskiwania przez inicjatora wstępnego poparcia obywateli i dopiero po jego uzyskaniu – np. w postaci określonej liczby podpisów elektronicznych – kierowanie ustawy pod głosowanie.

W e-Świecie pojawią się widoki na eliminację władzy ustawodawczej przedstawicielskiej i zastąpienie jej przez system legislacyjny, działający na zasadach demokracji bezpośredniej, przy całkowitej powszechno-

Microsoft Internet Explorer

Plik Edycja Widok Ulubione Narzędzia Pomoc

Wstecz Dalej Zatrzymaj Odśwież Start Wyszukaj Ulubione Historia Poczta Drukuj

Adres http://www.sap.com/poland/reklama

Przejdź Łącza

SAP

Biznes Nowej Ery

mySAP News

▼ Komponenty mySAP.com

- e-biznes
- Zarządzanie rozszerzonym łańcuchem dostaw SAP APO
- Zarządzanie relacjami z klientem SAP CRM
- Narzędzia analizy i Hurtownia danych SAP BW
- Strategiczne zarządzanie organizacją SAP SEM
- SAP R/3 wersja Enjoy
  - Finanse
  - Logistyka
  - Zarządzanie kadrami
- Rozwiązania branżowe SAP

SAP APO:

Chybione prognozy sprzedaży niepotrzebnie angażują kapitał obrotowy. Niedotrzymanie terminów dostaw grozi zniechęceniem kontrahentów. Spadek lojalności klientów, krótszy cykl życia produktów oraz globalizacja konkurencji są źródłem nowych wyzwań w zakresie zarządzania łańcuchem dostaw. Aby sprostać wysokim wymaganiom firmy muszą sięgać po nowoczesne techniki planowania i harmonogramowania.

▶ SAP Advanced Planner & Optimizer obejmując działalność kooperantów wspólnie realizujących zamówienia klientów jest narzędziem przeznaczonym do obsługi biznesu ponad uświęconymi tradycją granicami firmy.

▶ Dzięki APO możliwe jest m.in. wspólne opracowywanie prognoz, optymalizacja harmonogramów produkcji, synchronizacja transportu, zarządzanie zapasami.

▶ SAP APO łączy możliwości systemu ERP - SAP R/3 z zaawansowaną analizą danych dostępnych dzięki Hurtowni danych SAP oraz narzędziami do zarządzania łańcuchem dostaw.

Ile można zarobić na trafnych decyzjach?
Prawdziwe krocie!
Pod warunkiem, że niezbędne informacje są w zasięgu ręki.

Rozwiązanie mySAP.com obejmuje całość zagadnień związanych z prowadzeniem biznesu w dobie Internetu.
Pozwala korzystać z funkcjonalności systemu ERP, hurtowni danych, rozwiązań do strategicznego zarządzania organizacją, rozwiązań wspomagających zarządzanie łańcuchem dostaw oraz relacjami z klientami.

Witaj w świecie Biznesu Nowej Ery: mySAP.com

Mój komputer

Gotowe

SAP

SAP Polska Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 41
02-672 Warszawa
tel.: (022) 541 66 06
fax: (022) 541 66 07
http://www.sap.com/poland
e-mail: info.poland@sap.com

ści inicjatywy ustawodawczej i referendum na wszystkich poziomach władzy. Przy tym technologia informacji musi być wykorzystana w sposób kreatywny, do stworzenia nowych jakościowo rozwiązań, a nie tylko doskonalenia już istniejących. W nowoczesnym zarządzaniu zalecane jest tworzenie kombinacji organizacyjnych, które umożliwiają osiągnięcie korzyści zarazem z centralizacji i decentralizacji. Okoliczność, że informacja może się pojawiać równocześnie w tylu miejscach, w ilu jest potrzebna (wspólne bazy danych), pozwala połączyć to co najlepsze z obu podejść – każdy oddział terenowy może być częścią centrali, a centrale mogą być zarazem oddziałami terenowymi. Oznacza to, że firmy mogą korzystać ze wszystkich możliwych rozwiązań – centralizacji, decentralizacji lub ich kombinacji. To samo podejście może być wykorzystane przy tworzeniu rozwiązań wielopoziomowych systemów legislacyjnych bezpośredniej demokracji.

Władza wykonawcza i sądownicza nawet w e-Świecie nie będzie się mogła obejść bez instytucji przedstawicielskich. Ale wprowadzenie nowego systemu legislacyjnego bezpośrednio-demokratycznego, bez parlamentu i lokalnych ciał ustawodawczych, spowoduje zmiany i w pozostałych dwu władzach, przede wszystkim we władzy wykonawczej. Można powiedzieć, że system rządzenia będzie zorientowany na bezpośrednią demokrację. Oznacza to:

- więcej decyzji dla władzy ustawodawczej, mniej dla wykonawczej; np. wiele decyzji przypisanych dziś burmistrzowi będzie mogło być łatwo podejmowanych, przy wykorzystaniu możliwości cyberprzestrzeni, przez mieszkańców, w referendum;
- odmienną strukturę władzy wykonawczej – więcej grup roboczych i pełnomocników do wykonania określonych zadań postawionych przez władzę ustawodawczą, mniej przedstawicieli „generalnych", desygnowanych na czas określony. Rola pracowników najemnych służby publicznej nie ulegnie zmianie, a nawet może wzrosnąć – wydaje się możliwe zawieranie kontraktów menedżerskich na stanowiska w rządzie czy władzach lokalnych;
- większą odpowiedzialność (większą możliwość „rozliczania") przedstawicieli, możliwość odwoływania osób pełniących funkcje przedstawicielskie, wydelegowanych, sprawujących urzędy, w każdym czasie podczas normalnego okresu wykonywania przez nich obowiązków;
- stosowanie procedur powoływania przedstawicieli w drodze losowania, a nie tylko przez elekcję. Może się to okazać konieczne, ponieważ pełnienie funkcji przedstawicielskich będzie mniej atrakcyjne ze względu na przedstawione powyżej warunki;
- większą otwartość całego systemu politycznego – mniej spraw i służb tajnych, dostępna dla każdego obywatela informacja niezbędna do pełnienia przez niego funkcji ustawodawcy i, uwaga! mniej prywatności dla każdego, kto chce cieszyć się pełnią praw obywatelskich! To ostatnie stwierdzenie wynika z faktu, że każdy obywatel w systemie bezpośredniej demokracji ma być *sui generis* parlamentarzystą, kongresmanem, senatorem i w związku z tym historia jego życia osobistego musi być bardziej przejrzysta dla publiczności, tak jak życie osobiste dzisiejszych parlamentarzystów.

Sądownictwo zmieni się najmniej. Władza sądownicza jest z zasady niezależna od innych władz. Zajmuje się ona raczej sprawami jednostek niż społeczeństwa jako całości. Zatem nawet duże zmiany w strukturach politycznych i komunikacji społecznej nie muszą spowodować gruntownych zmian w dobrze już ustalonych procedurach wymiaru sprawiedliwości, które funkcjonują w różnych systemach władzy i na różnych poziomach rozwoju cywilizacyjnego.

Potrzeba demokracji bezpośredniej w e-Świecie

E-Świat będzie globalny tak jak Internet i cyberprzestrzeń. Globalizacja światowej gospodarki postępuje szybko. Megafirmy działające na skalę globalną już obecnie reprezentują potencjał ekonomiczny przekraczający zasoby niejednego państwa. Równocześnie pojawiły się ponadnarodowe instytucje rozpinające swoje, także i polityczne struktury na globalną skalę, co jest konieczne dla utrzymania „ładu i porządku". Problemem jest, czy te ponadnarodowe struktury będą działały efektywnie i dla powszechnego dobra. System polityczny demokracji parlamentarnej, obecnie dominujący, został skrojony na miarę państwa narodowego. Co więcej, nawet w tej skali narodowej, pojawia się na nim coraz więcej rys korupcji i nieefektywności i powszechnie dostrzegana jest potrzeba jego renowacji. Jest zatem wątpliwe, czy poszerzenie tego właśnie systemu do rozmiarów międzynarodowych – międzynarodowe parlamenty, międzynarodowe partie polityczne walczące o głosy w międzynarodowych wyborach – może być właściwym rozwiązaniem. Istnieje zapotrzebowanie na nową strukturę polityczną demokracji na skalę globalną i demokracja bezpośrednia może spełnić wymagania e-Świata w tym względzie.

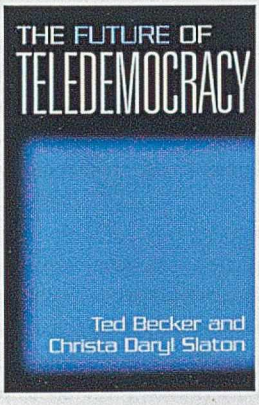
Ostatnio, jako nowe zjawisko polityczne, pojawił się ruch „nowych radykałów". Aktywiści tego ruchu dali się poznać podczas rozruchów w Seattle, Davos i Waszyngtonie. Protestowali przeciw Światowej Organizacji Handlu, Bankowi Światowemu i Międzynarodowemu Funduszowi Walutowemu. Obiektami protestu były instytucje globalnego handlu i finansów, w związku z czym protestujących nazwano „antyglobalistami". Jednak warto odnotować, że do organizacji protestów był używany Internet – medium komunikacji globalnej, a sami wywodzący się z różnych krajów aktywiści, reprezentowali społeczeństwo globalne. Nowi radykałowie nie tworzą niczego podobnego do partii politycznej, której członkowie grupują się wokół określonego programu politycznego i mają przywódców. Nowi radykałowie to gru-

py „afiniczne", połączone tylko powinowactwem poglądów i zachowań, działające samodzielnie i jednocześnie komunikujące się ze sobą (przez Internet). W Waszyngtonie aresztowano 600 protestujących, a więc rozmiary protestu nie były nieznaczące. Wydarzenia te nie mogą być zlekceważone. Zostały zademonstrowane nowe formy aktywności politycznej, możliwe w e-Świecie, wyrażające niezadowolenie z obecnego urządzenia świata. Nowi radykałowie manifestują postawy pluralistyczne i krytycyzm w stosunku do obecnych systemów politycznych. Dla uniknięcia chaosu niezbędne jest zbudowanie takiej struktury, która dałaby także i im możliwość działania kreatywnego, zgodnego z regułami systemu politycznego. System zorientowany na demokrację bezpośrednią daje taką możliwość; demokracja bezpośrednia jest potrzebna w e-Świecie.

Artykuł jest polską wersją referatu *„D-Democracy in e-World"* przedstawionego na Second Congress on International Direct Democracy w Atenach, 21-25 czerwca 2000 r.

doc. **Andrzej Kaczmarczyk** jest pracownikiem Instytutu Maszyn Matematycznych, członkiem *The IEEE Systems, Man, and Cybernetics Society.*
E-mail: akamar@imm.org.pl

Przyszłość teledemokracji – nowa książka z Ameryki



Ted Becker and Christa Daryl Slaton, *The Future of Teledemocracy*, Praeger Publishers, Westport Conn., London 2000, s. 230.

Książka Beckera i Slaton jest jeszcze „ciepła" – zeszła w lipcu z prasy drukarskiej (piszę te słowa w sierpniu). Autorzy są uniwersyteckimi naukowcami, obecnie z Uniwersytetu Auburn, doskonale obeznanymi z tym, co się dzieje w tej dziedzinie w Ameryce i na świecie, a także praktykami zaangażowanymi od ćwierćwiecza w projekty eksperymentalne, podejmowane „w rzeczywistym życiu". Początki były telefoniczno-telewizyjne, czas obecny i przyszłość – tak jak ją widzą autorzy, politolodzy, którzy sami przeszli tę ewolucję – jest już całkowicie komputerowa i internetowa.

Tym, co by się chciało zalecić jako najbardziej pożywne w książce, są podane w niej informacje o koncepcjach, inicjatywach, przeprowadzonych przedsięwzięciach mniej i bardziej udanych, a także o obecnym *status quo* teledemokracji.

Zaczęło się w latach 70-tych od eksperymentów z grupami 12-25 osobowymi, stanowiącymi demograficzną aproksymację całej populacji pod względem płci, wieku, dochodów i poziomu wykształcenia, którym to grupom, po udostępnieniu informacji i opinii ekspertów, umożliwiano dyskusję i wypracowywanie punktu widzenia w takich sprawach, jak np. ochrona zdrowia czy spadek dochodów gospodarstw domowych. Pomysł narodził się zupełnie niezależnie w Niemczech, gdzie realizowano go pod nazwą *Planungszelle* i w USA jako *Citizen Jury*. Okazało się, że można uzyskać tą drogą przemyślany i wartościowy głos opinii publicznej w trudnych i istotnych sprawach. Nie była to jeszcze teledemokracja w ścisłym tego słowa znaczeniu, bo spotykano się na zwyczajnych zebraniach, ale dało to asumpt do eksperymentów już naprawdę „tele", zwanych tele-głosowaniem *(televoting)*. Przeprowadzano je w USA i w Nowej Zelandii. Obejmowały grupy liczniejsze, 400 osobowe, a głosowanie było telefoniczne. Nadal dostarczano uczestnikom informacji, za pośrednictwem lokalnej prasy, telewizji i korespondencyjnie. W odróżnieniu od metod stosowanych w typowych badaniach opinii publicznej, tu zachęcano uczestników do dyskusji z rodziną, znajomymi i kolegami z pracy. Wyniki nadal były pozytywne i nawet w jednym przypadku skorzystano z nich przy reformie systemu szkolnego. W książce można znaleźć szczegółowe informacje o tych eksperymentach, a także o ich dalszym rozszerzeniu na „elektroniczne zebrania miejskie" *(ETM – Electronic Town Meeting)*, otwarte, z udziałem ochotniczym tysięcy osób, przeprowadzone m.in. w Los Angeles, Nowym Jorku, hrabstwie Berks, w Honolulu i na Alasce (Hawaje i Alaska, stany oddalone od głównego terytorium USA, zdają się wykazywać szczególne zainteresowanie teledemokracją). Jednym z interesujących spostrzeżeń z eksperymentu hawajskiego jest to, że głosowanie elektroniczne, z najnaturalniejszego otoczenia politycznego obywatela, bo z jego własnego domu, zachęca ludzi do uczestnictwa w życiu publicznym – skład głosujących pod względem demograficznym niemal dokładnie pokrywał się ze składem całej populacji, a w zwykłych głosowaniach zaniżony jest udział młodzieży, kobiet, ludzi o niższym wykształceniu, mniejszości kulturowych. Jako swój

oryginalny wynik badawczy autorzy przedstawiają metodę „naukowego głosowania deliberacyjnego (z naradzaniem się)" *(scientific deliberative polling)*, realizowanego w postaci pewnego rozciągniętego w czasie procesu, iteracyjnego – z udziałem profesjonalnego zespołu obsługującego głosowanie, z zapewnieniem dostarczenia informacji merytorycznej o przedmiocie głosowania i możliwością uzyskiwania przez głosujących dodatkowych wyjaśnień. Metoda służy do stwierdzenia, drogą głosowania, czego uczestnicy naprawdę chcą i może być stosowana nie tylko do realizacji celów politycznych demokracji, ale i np. w komercyjnych badaniach rynku. W książce odnotowane są, formułowane w różnych publikacjach, koncepcje, by realizować teledemokrację przez tworzenie lokalnych komórek typu *Planungszelle* czy *Citizen Jury* i sieci teleglosowań. Osobne miejsce poświęcają autorzy omówieniu amerykańskich wyborów prezydenckich w 1992 i kandydującemu w nich multimilionerowi i informatykowi Rossowi Perotowi wraz z jego pomysłem „elektronicznego ratusza". Elektroniczny ratusz Perota, piszą, był jak „woskowe skrzydła Ikara w dobie *Space Shuttle*". Perot zaprzepaścił 20 lat pozytywnych doświadczeń z *ETM*, ukazując opinii publicznej i żądnym kandydackich potknięć dziennikarzom ułomną wersję swego ratusza, w której cała nadchodząca telefonicznie od obywateli informacja miała być zbierana, selekcjonowana i oceniana przez jedno tylko źródło prawdy – samego, mającego swój polityczny program i interes Perota. Frustracja środowiska, zajmującego się *ETM*, zaowocowała skonsolidowaniem jego wysiłków, ważną konferencją w Fort Mason w 1993 i opracowaniem – relacjonowanych w książce – profesjonalnych zasad postępowania. Po *ETM* sięgnęły też komercyjne telewizje, jako po program budzący zainteresowanie i przynoszący dochód.

W 1995 roku rozpoczęła się era teledemokracji via komputer, który autorzy uważają za „kwintesencjalny" środek do realizacji „nowego paradygmatu demokratycznego 21-go wieku". Opisują doświadczenia z prowadzenia własnej strony WWW, noszącej obecnie nazwę *The Teledemocracy Action News + Network (TAN+N)*. Podkreślają, że jedną z przyjętych przez nich zasad jest „oddzielanie cyberziarna od cyberplew", tzn. nie włączanie do *TAN+N* miejsc sieciowych tradycyjnych wielkich partii czy dysponujących wielkimi pieniędzmi konwencjonalnych polityków, gdyż ich zdaniem *cyberpolitics-as-usual* nie jest w stanie niczego zmienić na lepsze. Bardzo interesujące są informacje o rosnącym wybuchowo, jak piszą autorzy, zainteresowaniu Amerykanów bezpośrednią inicjatywą ustawodawczą obywateli i referendami – można nawet mówić o społecznym ruchu *I+R*, a pozarządowy *Initiative and Referendum Institute* cieszy się dużą popularnością. Autorzy relacjonują także sytuację w innych krajach i piszą o działających tam organizacjach domagających się rozszerzenia demokracji i wykorzystujących oczywiście Internet – *Mehr Demokratie* w Niemczech, *Folkestyre* w Danii, *Associazione Democracia Directa* we Włoszech, *Kybernesis* w Peru i innych, a także o organizacjach ponadnarodowych, jak np. *Eurotopia* czy wybitnie internetowo-zorientowany *Continuing International Congress on Direct Democracy*. Są też informacje o realizowanych obecnie projektach z zakresu teledemokracji i znaczących publikacjach.

Interesująca jest, przedstawiona przez autorów książki, ich wizja przyszłości teledemokracji, wizji nowego paradygmatu demokratycznego 21-go wieku.

Autorzy wymieniają i omawiają cztery podstawowe elementy, które mają znaleźć pragmatyczne zastosowanie lub oddziaływanie we wszystkich aspektach i na wszystkich poziomach rządzenia:

1) globalne dążenie do demokracji bezpośredniej;
2) nowy system komunikacji politycznej, interakcyjny i działający w strukturach poziomych, a nie tylko hierarchicznie. Głównymi filarami tego systemu są: głosowanie z domu, użycie metody naukowego głosowania deliberacyjnego oraz *ETM*;
3) rozwiązywanie konfliktów za pomocą mediacji z wykorzystaniem możliwości, jakie stwarza technologia informacji i komunikacji *(Electronic Facilitator)*, co miałoby w części zastąpić nawet procedury sądowe; autorzy przytaczają opinie o zwyrodnieniu – szczególnie amerykańskiego – sądownictwa cywilnego, które „obsiadła" ogromna rzesza prawników, raczej potęgująca konflikty niż je łagodząca i będąca głównie na usługach możnych tego świata;
4) przekształcenia polityczne dzięki Internetowi, który daje dostęp do autentycznej informacji nie zafałszowanej przez media i umożliwia samoorganizację społeczeństwa. Autorzy wyróżniają tu trzy poziomy politycznej transformacji przez Internet:
   - poziom pre-organizacyjny – utworzenie własnego miejsca Internetowego, a więc danie znać o swoim istnieniu,
   - poziom organizacyjny – skupienie się, stworzenie wirtualnej społeczności,
   - podjęcie akcji bezpośredniej.

Pierwsza z trzech części książki, zatytułowana „Wprowadzenie do nowej fizyki i nowego demokratycznego paradygmatu", poświęcona jest rozwojowi myśli o nowej demokracji. Choć jest w niej wiele odwołań do światowego dorobku (poczynając, jak jest to w zwyczaju, od Arystotelesa), to dominuje ujęcie amerykańskie, ukształtowane w publikacjach z ostatniego ćwierćwiecza. Informacja jest cenna i interesująca, ale amerykańscy autorzy upodobali sobie przedstawianie analogii pomiędzy rozwojem fizyki i rozwojem demokracji, przy czym, w duchu *New Age*, swobodnie kojarzą pojęcia z zakresu nauk ścisłych z mało rygorystycznymi dywagacjami na tematy społeczne i historyczne. Pełno więc sformułowań, takich jak: „kwantowe nauki polityczne" *(quantum political science)*, „kwantowa demokracja" *(quantum democracy)* przeciwstawiana „demokracji newtonowskiej" *(Newtonian democracy)*, a nawet „skwantyzowane myślenie konstytucyjne" *(quantized constitutional thinking)*.

Książka jest napisana interesująco. Zawiera mnóstwo odwołań do faktów oraz ciekawych dygresji sięgających w inne dziedziny wiedzy i kultury. Ale przede wszystkim niesie solidną dawkę wiadomości potrzebnych każdemu, kto interesuje się przyszłością demokracji i jej związkami z technologią informacji i komunikacji.

Andrzej Kaczmarczyk

Zastosowanie metod biometrycznych w systemach płatniczych

Jan Ryżko

W zabezpieczaniu systemów płatniczych technikami biometrycznymi, zarówno w usługach finansowych, jak i w opiece społecznej, chodzi o sprawdzenie uprawnień klienta. W systemach bankowych główny nacisk położony jest na weryfikację transakcji, a w opiece społecznej – bezpieczną rejestrację. W artykule zwrócono uwagę na stoiska sprzedaży i bankomaty, a przede wszystkim zabezpieczenie kart płatniczych, najczęściej inteligentnych (elektronicznych).

Zastosowania płatnicze biometrii wydają się logiczną koniecznością w dobie znacznej automatyzacji i informatyzacji systemów finansowych i jednocześnie wzrostu zagrożeń wyłudzeń i defraudacji. Przedstawiany tu materiał oparty jest głównie na publikacjach czasopisma Biometric technology today (Btt), szczególnie przeglądu [1] opublikowanego w kwietniu 1999 roku.

Bankowość

Banki były jednymi z pierwszych instytucji, gdzie zastosowano biometryczne systemy kontroli dostępu pracowników [2], różniące się nieco od podobnych rozwiązań dla innych branż. Najczęściej stosowano tu technikę geometrii dłoni (nawet tak egzotyczne dla zachodnich producentów banki jak Słowiański na Ukrainie stosują czytniki Handkey firmy Recognition Systems). Teraz jednak pojawiły się inne aspekty zastosowania metod biometrycznych: weryfikacja klientów okienek kasowych, bankomaty, realizacja czeków i dostęp do zabezpieczonych skrzynek depozytowych. To przeniesienie zabezpieczenia z pracowników na klientów tworzy problemy wydajności i zabezpieczenia danych osobowych, a także kwestię opłacalności technik biometrycznych.

Nowe opracowania skoncentrowane są w znacznej mierze na metodologii weryfikacji posiadaczy kart (*Cardholder Verification Methodology* – CVM) i uwierzytelnianiu bezpiecznych transakcji. Opracowujący techniki biometryczne przyjmują, iż karty pozostaną podstawą bankowości z dwóch powodów: podwójnego sprawdzenia autentyczności i możliwości przechowywania danych. W miarę jak inteligentne karty stają się coraz bardziej popularne, narasta potrzeba zastąpienia numerów identyfikacyjnych. Firma MasterCard propaguje to zastąpienie przez wykorzystanie odcisków palców, a Bank of America włączył tę technikę do swojego programu oceny wielofunkcyjnych kart inteligentnych, umacniając rosnące przekonanie, że biometrycznej CVM nie można dokonać na kartach magnetycznych ze względu na ograniczoną pojemność pamięci. Ponadto, przechowywanie wzorców na kartach stanowi lepsze zabezpieczenie danych osobowych klienta.

Karta inteligentna szybko staje się narzędziem, umożliwiającym klientowi korzystanie z usług finansowych. Usługi tego typu jak portmonetki elektroniczne odciążają banki od problemu zarządzania siecią i pozostawiają klienta odpowiedzialnym za kartę i wartość pieniędzy na niej przechowywanej. Jeśli klienci pragną uniknąć tej odpowiedzialności w przypadku dużej wartości przechowywanej sumy lub wysokości transakcji, wówczas karta może być zabezpieczona techniką biometryczną, co czyni ją nieskuteczną dla niektórych lub wszystkich funkcji, jeśli nie jest używana przez autentycznego posiadacza. Takie przedsięwzięcia stają się opłacalne dla zamkniętych grup użytkowników, jak to zostało potwierdzone w eksperymentach w bazie armii amerykańskiej Fort Sill w stanie Oklohama i wspólnotach pracowników wędrownych firmy MetaCo, gdzie wykorzystywane są odciski palców w punktach sprzedaży. Zabezpieczenia kart liniami papilarnymi umożliwia ubezpieczenie transakcji, a więc posiadacze kart mają coraz wyższy poziom oferowanych usług.

Początkowo karty miały zastąpić tradycyjne (sieciowe) usługi bankowe, ale obecnie bankowcy patrzą na te karty jako środek na rozszerzenie usług i osiąganie nowych klientów, którzy mogą teraz przynosić znaczne wpływy z transakcji poprzez całkowicie zautomatyzowany system. Należy tylko opracować standardy i tanią technikę, która może być rozpowszechniona w punktach sprzedaży. Czynione są również wysiłki dla wykazania żywotności sieci bezżetonowych. Przykładem może być wspomniany Bank Słowiański, który w ośrodku wypoczynkowym w Jałcie zastosował system debetowy bez kart, wykorzystujący czytniki RSI Handkey, gdzie weryfikację inicjuje się numerem identyfikacyjnym lub nazwiskiem.

Urządzenie do realizacji czeków (*Check Cashing Machine* – CCM) zostało wprowadzone w USA przez firmę Mr Payroll. Wykorzystano tu technikę rozpoznawania twarzy firmy Miros,

a w opracowaniu uczestniczyły firmy NCR i Diebold. W tym kraju co trzecia osoba korzysta z usług realizacji czeków instytucji opieki społecznej lub zatrudniania, co reprezentuje znaczący rynek usług finansowych transakcji i wartości dodanej. Bezpieczna automatyzacja oferowana przez biometryczne CCM czyni biznes transakcji bardziej zyskownym, a przynajmniej zmniejsza wartość oszustw.

Urządzenia te zrealizowały 500 tysięcy czeków wartości 130 mln dolarów i według Mr Payrole nie odnotowano żadnej fałszywej akceptacji. W czasie powstawania przeglądu [1] firma ta łączyła się z Wells Fargo Bank, tworząc nową firmę marketingową o nazwie Innovisions, która stawiała sobie za cel rozwój usług bankomatowych i CCM w innych dziedzinach poza głównym nurtem bankowości, wykorzystując biometrię tam, gdzie wartości transakcji muszą być zabezpieczone. Bezpieczna realizacja czeków bez interfejsu bankomatowego realizowana jest również w firmie QuickCash (geometria dłoni) i na okres próbny w firmie Kroger Supermarkets (linie papilarne). Aby walczyć z oszustwami, Kroger wymaga, by wszyscy klienci realizujący czeki rejestrowali się biometrycznie.

W 1998 roku można było zaobserwować wyraźne zainteresowanie używaniem biometrycznych bankomatów. Duże banki, zaangażowane w pilotowanie tej techniki, wciąż mówią raczej o problemie akceptacji przez klientów, a nie o wydajności lub o tym, jak dokładnie będą wyglądać usługi bankomatowe w najbliższych latach. Pierwsza próba z rozpoznawaniem tęczówki, przeprowadzona w brytyjskim Nationalwide Building Society, wykazała wysoką akceptację klientów dla tej techniki i była związana ze znacznymi inwestycjami dla firmy Sensar ze strony Citicorp i NCR, co dawało tym dwóm firmom przodującą rolę w rozwoju bezpiecznych bankomatów. Inne bankomaty oparte tej technice demonstrowane były przez firmy: OKI, Olivetti Wang Global, Siemens Nixdorf i Diebold, a LG i Fujitsu zapowiadały pokazy wkrótce. Jeszcze pod koniec 1997 roku firma Diebold pokazała bankomat z tzw. biometrią warstwową, gdzie jednocześnie były wykorzystywane układy firm Keyware Technologies (rozpoznawanie głosu) i Visionics (twarzy).

Możliwości świadczenia usług bankowych w domu rosną szybko wraz z dostępem do Internetu. Dokonywane są one tak jak w handlu elektronicznym przez komputer osobisty, a początkową ich platformą jest niewątpliwie karta inteligentna. Microsoft, inwestując znacznie w interfejs i współdziałanie tej karty, dąży do powiązania swej przeglądarki i systemów operacyjnych z handlem elektronicznym. Również niemieckie konsorcjum Teletrust uważa, że wady numerów identyfikacyjnych i potrzeba cyfrowej identyfikacji uczestników handlu elektronicznego prowadzą w naturalny sposób do karty inteligentnej. Projekt BioTrust [3] miał sprawdzić w 1999 roku kombinację karty z podpisem cyfrowym i innymi technikami biometrycznymi dla bankomatów, a następnie dla usług bankowych w domu. Dalszą zaletą użycia karty mikroprocesorowej jest zbędność komputera osobistego. Rozważa się projekt domowego odpowiednika terminala punktu sprzedaży projektowanego dla bankowości, co potencjalnie rozszerza dostępność usług bankowych w domu poza 30% gospodarstw domowych z dostępem do Internetu w USA i Europie Zachodniej.

Najbardziej rozpowszechnionym środkiem dostępu do usług bankowych pozostaje telefon i nic nie wskazuje na to, by to się zmieniło, przynajmniej w Europie. Próby ze specjalnymi projektami (CAVE, PICASSO) pokazały, że weryfikacja rozmówcy w połączeniu z wymawianym numerem identyfikacyjnym lub hasłem może być zarówno bardziej bezpieczna, jak i akceptowana przez użytkowników. Współpracując z firmą Nuance, potentat w dziedzinie kart Visa wykazał, że weryfikacja rozmówcy może być kombinowana z rozpoznawaniem głosu do bezpiecznej aktywacji kart kredytowych [4], a drugi potentat, MasterCard, wydaje się przygotowywać możliwości do podobnego użycia [5], zwłaszcza dla rejestracji odległego klienta i dla dostępu do usług klientów.

Bezpieczeństwo transakcji wymaga integracji biometrii z dziedziną bezpieczeństwa cyfrowego. Banki realizują to przez popieranie inicjatyw normalizacyjnych, takich jak grupa robocza ANSI X9F4 Zarządzanie Informacją Biometryczną i Bezpieczeństwo. Planowana do wprowadzenia w IV kwartale 1999 roku norma ANSI będzie mogła mieć większy wpływ na wprowadzenie biometrii niż ogólne normy interfejsu programów użytkowych (API). Standard ANSI będzie zabiegał o uznanie przez międzynarodową organizację normalizacyjną ISO i będzie dotyczył bezpieczeństwa i zarządzania danymi biometrycznymi w ciągu całego okresu obowiązywania, a także będzie dostosowany do struktury Certyfikatu Cyfrowego X509v3, a więc istniejące systemy certyfikacji mogą być zamienione na certyfikaty weryfikowane biometrycznie. Tak jak to ma miejsce w projekcie BioTrust, nie ma praktycznie różnic pomiędzy identyfikacją cyfrową (podpis) a biometryczną, obie muszą działać razem bez problemów, przy czym w biometrii jest alternatywa żetonów lub numery-hasła.

Ta inicjatywa normalizacyjna będzie mieć duże oddziaływanie na dziedzinę finansów, która jest już obecnie bardzo uzależniona od certyfikacji. Takie organizacje jak SWIFT (*Society for Worldwide Interbank Financial Telecoms* – Stowarzyszenie Ogólnoświatowych Międzybankowych Finansowych Telekomunikacji) przeprowadzają pilotażowe próby użycia linii papilarnych do legalizacji i podtrzymywania transakcji [6].

Przegląd [1] zestawia 78 zastosowań bankowych w 23 krajach, najwięcej z USA (31%), Włoch (18%) i Niemiec (8%). Najczęściej stosowaną techniką są tu linie papilarne (34,6%), następnie geometria dłoni (18,8%), cechy tęczówki i rozpoznawanie twarzy (po 9,4%). Techniki zdawałoby się najbardziej predestynowane do tych celów: dynamiczny podpis i rozpoznawanie mowy znalazły znikome zastosowanie – odpowiednio 2,6% i 6,4%. Tylko 24,3% zestawionych systemów stosowało jakieś karty. Najwięcej było wśród nich magnetycznych – w 42% systemów stosujących karty i inteligentnych (37%). Świadczy to o tym, że do realizacji przyjmuje się najchętniej technologie sprawdzone, nawet jeśli uważane są one za raczej przestarzałe do takich zastosowań.

Jeśli chodzi o ilość instalowanych urządzeń, to wyróżnia się wspomniany już projekt BioTrust (do 20000), a ilość zarejestrowanych użytkowników (rzędu 200000) największa jest w amerykańskich, również wspominanych tu firmach Quick-

cash (1996 r. – geometria dłoni RSI dla realizacji czeków w sklepach) i Mr Payrole/InnoVisions (maj 1997 – rozpoznawanie twarzy firmy Miros dla transakcji w bankomatach). Wśród zestawionych instalacji nieco więcej było w okresie próbnym (47,8%), ale prawie tyle samo (46,2%) – działających. Duża jest różnorodność integratorów, blisko 30 wymienionych firm, przy czym tylko we Włoszech można dopatrywać się monopolu Tonali (10 instalacji), a z firm międzynarodowych NCR (4 – w Norwegii, Turcji, Wielkiej Brytanii, Włoszech). Wreszcie, jeśli chodzi o czas powstawania tych systemów, to najstarsza instalacja działa od ponad 10 lat w amerykańskim BancOne. Jest to układ bankomatowy z rozpoznawaniem twarzy należący do wyrobów RapidCash na licencji firmy Mr Payroll. Pozostałe powstały w latach 1990-99, przy czym najwięcej jest z roku 1998 (26,9%), a po prawie 14% z roku 1997 i pierwszego kwartału 1999, widać więc, że wdrażanych jest coraz więcej tych systemów.

Przeglądając informacje o zastosowaniach bankowych, już po ukazaniu się przeglądu [1] – głównie zresztą również w Btt, widać, że rozwija się idea kiosków biometrycznych [7], lansowana przez amerykańskie spółdzielnie kredytowe, a supermarkety amerykańskie (Kroger) stosują bankomaty wyposażone w technikę rozpoznawania tęczówki firmy Diebold i sprawdzają funkcjonowanie punktów sprzedaży z techniką linii papilarnych [8]. Później donoszono [9], że zwłaszcza ta pierwsza technika spotkała się z dobrym przyjęciem aż 98% użytkowników i Bank United, który miał swe oddziały w tych supermarketach, zyskał nowych klientów. Również dostawca systemów bankomatowych, opartych na platformie Windows, firma More [10], włączyła układ rozpoznawania tęczówki firmy Sensar, do swego systemu MoreTeller, co eliminuje zarówno konieczność zapamiętywania numerów identyfikacyjnych, jak i problemy z dopasowaniem podpisu. W Europie natomiast belgijski BACOB Bank przeprowadzał próbę techniki weryfikacji głosu firmy Keyware, współpracującej z Voxtron i Financial Architects, a w Wielkiej Brytanii realizowany jest europejski projekt Picasso w tej dziedzinie. Z kolei w Meksyku bank Banorte wraz z firmami ICL i Netlink Transaction Systems wprowadza bankomaty Fujitsu Series 7000, wykorzystujące czytniki linii papilarnych Identicator DFR-200. Poprzednio bank ten wprowadził bankomaty CardStore firmy ICL, które odczytywały inteligentną kartę zawierającą wzorzec linii papilarnych klienta w ramach systemu Netlink.

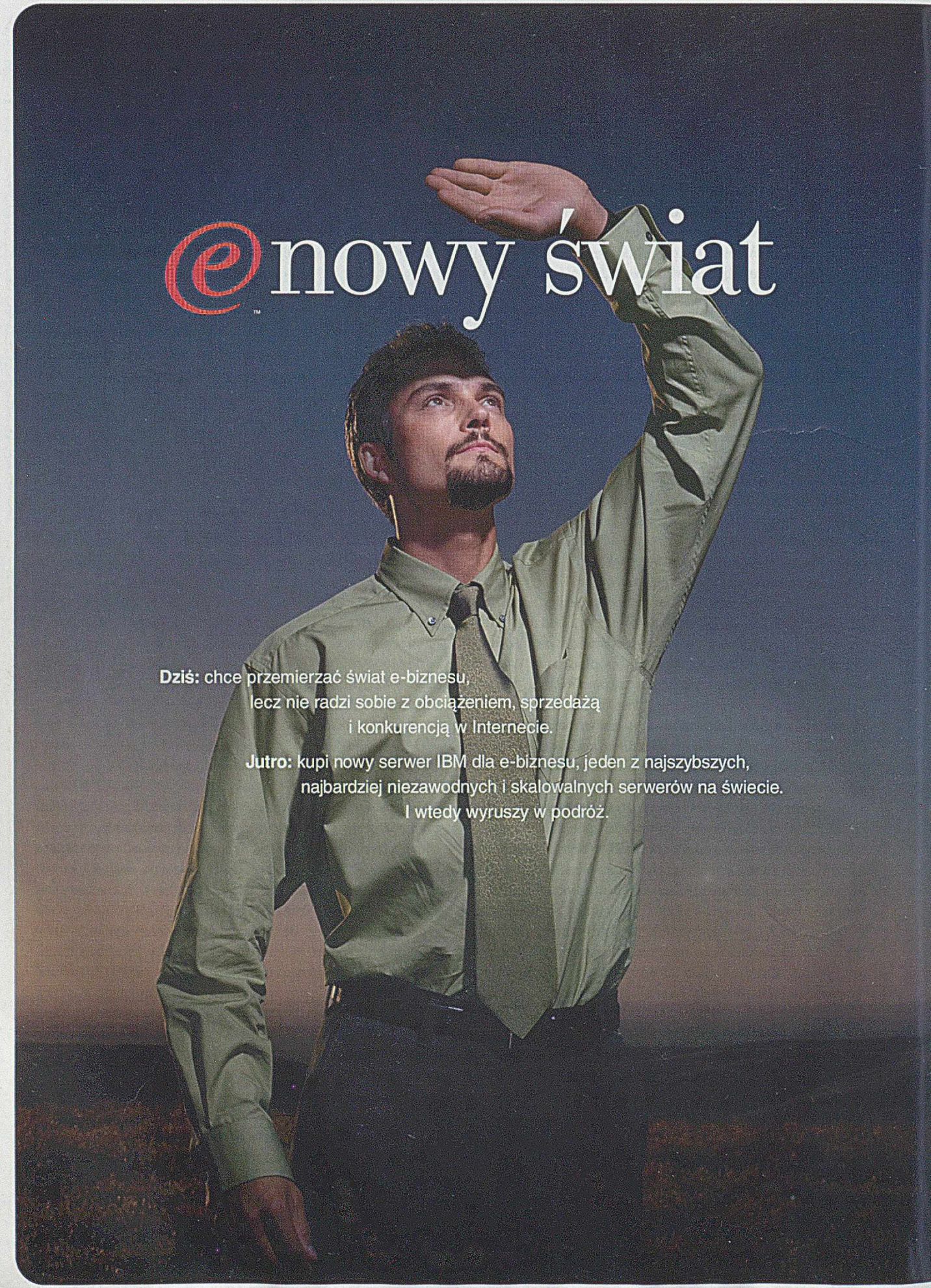
Nadal rozwijane też są systemy kontroli dostępu chroniące centra obliczeniowe banków, jak to ma miejsce w Canadian Imperial Bank of Commmerce [11], gdzie zastosowano Mytec Gataway firmy Mytec Technologies oparty na technice linii papilarnych. Ten sam bank chce wykorzystać tę technikę do zabezpieczania schowków bankowych i weryfikacji ochroniarzy. Wspomniano już poprzednio o zastosowaniach ukraińskich czytników RSI. Nowe informacje [12] nadeszły z przedsiębiorstwa Zaporoż-Gaz, które zainstalowało je przy swych kasach wypłat dla identyfikacji pracowników odbierających pobory. Inny zaś bank kanadyjski ING Direct Canada, posiadający 225000 klientów, przeprowadzał próbę myszy biometrycznej firmy SecuGen do swych bankowych opracowań internetowych [13]. Mysz wyposażona w układ sensorowy firmy Saflink, ma służyć do weryfikacji klientów przy operacjach przeprowadzanych przez Internet na bieżąco. Również Chase Manhattan Bank zawarł kontrakt [14] na ochronę swych systemów komputerowych, gdzie wykorzystywany jest czytnik kart inteligentnych i mysz BioMouse Plus, zintegrowana ze skanerem linii papilarnych.

Na podstawie ostatnich doniesień w tej dziedzinie warto wspomnieć o teście przeprowadzanym przez dział Badań Technicznych Visa International w niektórych związanych z tą firmą bankach [15]. Dotyczy on biometrycznego systemu płatniczego, jaki został z powodzeniem zastosowany w centrali i oddziałach Visy. Ten sam numer Btt przynosi wiadomość o karcie kredytowej zawierającej sensor linii papilarnych [16] o nazwie UBUY. Takie rozwiązanie eliminuje konieczność stosowania czytnika, a klient nie musi pamiętać numeru. Dostawcą tych kart ma być firma izraelska, a całego systemu – Loyalty Cadr Holdings z Wielkiej Brytanii. Natomiast przechowywanie wzorców linii papilarnych i przeprowadzanie na karcie dopasowania staje się coraz powszechniejsze, jak to pokazano na majowej wystawie CardTech/SecurTech w Miami [17]. Najwięcej tego rodzaju rozwiązań demonstrowały firmy szwedzkie: Precise Biometrics, Miotec i iD2 Technologies. Ta ostatnia oferowała oprogramowanie oparte na PKI (*Public Key Infrastructure* – infrastruktura szyfrowania kluczem publicznym) zapewniające utajnianie i tworzenie podpisu elektronicznego. Dopasowania na karcie dotyczyło też porozumienie firmy Veridicom z niemieckim wytwórcą kart inteligentnych Giesecke & Devrient oraz oświadczenia francuskiego wytwórcy tych kart Oberthur Card Systems, wydanego wraz z firmą id3 Semiconductors i innej szwedzkiej firmy Fingerprints Cards.

Ubezpieczenia społeczne

Głównym celem stosowania biometrii w systemach ubezpieczeń społecznych jest ograniczenie skali oszukańczych wniosków o zasiłki i ich wypłat. Znane są przykłady osób, które wielokrotnie korzystają z tego samego systemu zasiłków, przedstawiając różne tożsamości, fałszując podpisy, dokumenty, itp. Rejestracja biometryczna okazuje się skuteczną metodą ukrócenia takich praktyk. Baza takich danych może być przeszukiwana niezależnie na możliwe dopasowania w podobny sposób, jak to się dzieje w kryminalnych systemach AFIS (*Automated Fingerprint Identification Systems* – Systemy automatycznej identyfikacji daktyloskopijnej). Możliwe dopasowania przekazywane są do przeprowadzenia dochodzeń przez pracowników agencji ubezpieczeniowej.

Poza przyczynianiem się do wykrywania przypadków wyłudzania zasiłków, zastosowanie systemów biometrycznych odstrasza potencjalnych oszustów, o ile wiedzą oni o tym zastosowaniu. To drugie oddziaływanie jest trudne do oceny ilościowej. Mało instytucji ubezpieczeniowych może dokładnie ocenić, ile traci na nieuczciwych klientach. Nawet specjalistyczne badania przeprowadzane na ten temat w USA nie dały tu wyraźnych wskazań. Jednakże z innych danych widać, że odstraszająca rola technik biometrycznych jest znaczna. Tylko



W oparciu o wyniki testów SPECweb99 (20.09.2000, www.spec.org). UNIX - system opracyjny nr 1 według D.H.Brown Operating System Scorecard 24.03.2000. IBM iSeries, pSeries, zSeries, xSeries i e-business są zastrzeżonymi znakami towarowymi International Business Machines Corporation. UNIX jest zastrzeżonym znakiem towarowych The Open Group. Windows i Windows NT

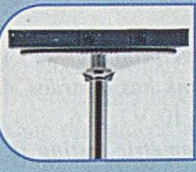
IBM

nowy świat Na początku był e-mail i notowania giełdowe w Internecie. Potem powstały nowe biznes-plany i innowacyjne rozwiązania w dziedzinie e-commerce. Teraz e-biznes staje się zasadniczą częścią każdego przedsięwzięcia, niezależnie od skali, branży czy stopnia złożoności. e-biznes zmienia sposób, w jaki prowadzisz interesy. A istotne zmiany właśnie się rozpoczęły.

nowe podejście Nowy świat wymaga zupełnie nowego podejścia. Wymaga nowego myślenia o infrastrukturze dla e-biznesu, zaczynając od projektowania, dostarczania, integracji i serwisu, aż po ich obsługę w trakcie użytkowania. Ten nowy świat to odejście od pojedynczych platform i ograniczonych standardów. To dążenie do pełnej integracji.To elastyczność i otwartość z zachowaniem niezawodności. Wymaga to całkiem nowej generacji serwerów, tworzonych od początku z myślą o e-biznesie. Serwerów opartych na innowacjach IBM, na dominacji w dziedzinie e-biznesu, na zaangażowaniu w tworzenie nowych narzędzi spełniających nowe wymagania. Serwerów kompatybilnych z najważniejszymi platformami, łącznie z Linuxem. Serwerów do 40% szybszych niż ich konkurenci. Serwerów posiadających możliwość płynnej rozbudowy nadążającej za rozwojem firmy. Serwerów z gwarancją wysokiej niezawodności.

nowe serwery Nowa generacja serwerów zapewnia kompatybilność ze wszystkimi głównymi platformami, od Windows 2000 aż po Unix i Linux. Oferuje nową moc i wydajność, dzięki innowacjom IBM. Zastosowanie nowych miedzianych chipów drugiej generacji, wykorzystujących technologię izolacji krzemowej, zwiększa szybkość serwerów od 30 do 40%.

oto nowa rodzina IBM @server

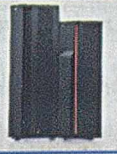


IBM xSeries

Niedrogie, współpracujące z Windows 2000 i Linux, oparte na procesorach Intel, wykorzystujące niezawodną technologię serwerów wyższych klas.

IBM pSeries

Linia najbardziej wydajnych serwerów UNIXowych, o niespotykanej skalowalności i umiarkowanej cenie, wykorzystująca nowoczesne technologie.



IBM iSeries

proste w instalacji, wydajne, praktycznie bezobsługowe, zapewniają tysiące rozwiązań dopasowanych do indywidualnych potrzeb klientów.

IBM zSeries

Najbardziej niezawodne na świecie, przeznaczone do przetwarzania danych o kluczowym znaczeniu dla działalności firmy.

@server™

Jeśli chcesz wiedzieć więcej zadzwoń (22) 878 67 67 lub zajrzyj na naszą stronę pl.ibm.com/eserver

są zastrzeżonymi znakami towarowymi Microsoft Corporation. Intel i Pentium są zastrzeżonymi znakami towarowymi Intel Corporation. Linux jest zastrzeżonym znakiem towarowym Linusa Torvaldsa. Wszystkie inne nazwy firm lub produktów są zastrzeżonymi znakami towarowymi odpowiadających im firm.IBM Coprporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

około 0,5% podejrzanych zgodziło się na biometryczną rejestrację w stanie Nowy Jork, a w Kalifornii oceniono zaoszczędzoną w ten sposób sumę wypłat na ponad 85 mln dolarów w ciągu 2,5 roku. W USA poszczególne stany muszą zabezpieczać się przed oszustami ze stanów sąsiednich, co z jednej strony zachęca do wprowadzenia wszędzie tych samych technik, z drugiej zaś do wymiany informacji biometrycznych baz danych tych stanów.

Inną przyczyną wprowadzania techniki biometrycznej do ubezpieczeń społecznych jest wzrost popularności elektronicznego przesyłania świadczeń (EBT – *Electronic Benefits Transfer*). Istnieje potrzeba bezpiecznej weryfikacji etapu wypłat programu ubezpieczeń społecznych. Pionierem jest tu hiszpańska karta inteligentna TASS [18], wprowadzona już w 1994 roku w Andaluzji, ale nie rozszerzana na całą Hiszpanię, gdzie klient musi zarejestrować się zarówno dla uzyskania świadczeń, jak i usług informacyjnych w jednym z 500 samoobsługowych kiosków z bankomatami, przy pomocy odcisku palca. Podobny system, lecz o znacznie szerszym zasięgu [19], wprowadzany jest na Filipinach, a w USA, stany Connecticut i Texas przewidywały wprowadzenie kart ETB, opartych na weryfikacji liniami papilarnymi.

Przegląd [1] zestawia 26 systemów opieki społecznej w 10 krajach, z czego aż 15 w USA, a ponad połowa (14) funkcjonowała w czasie sporządzania przeglądu. 11 z nich wykorzystuje technikę AFIS, a dalsze 4 kombinacje AFIS z innymi technikami biometrycznymi. Łącznie 20 systemów (76,9%) posługuje się techniką linii papilarnych. Inne techniki (twarz, podpis) występują sporadycznie lub łącznie z AFIS. Najwięcej sprzętu zainstalowano w Ośrodku Kadry Obronnej USA (1600 urządzeń linii papilarnych) i administracji stanu Kalifornia (225 biur wykorzystujących kombinowaną technikę AFIS – geometria dłoni). W obu przypadkach chodziło o weryfikację osób uprawnionych do zasiłków. Natomiast najwięcej zarejestrowanych zanotowano w projekcie hiszpańskim (3 mln) i filipińskim (1,3 mln do ukazania się publikacji [19]). Najwięcej systemów zainstalowano w roku 1998 (8) i 1996 (5). Wśród integratorów najczęściej (trzykrotnie) wymieniana jest firma Sagem Morpho i Viisage (dwukrotnie). Stosowanie kart odnotowano w 10 (38,5%) systemach; najczęściej były to karty ETB, kodów kreskowych lub magnetyczne. Tylko projekt hiszpański stosuje karty inteligentne.

❖ ❖ ❖

Z przytoczonych tu przykładów widać, że zastosowanie metod biometrycznych w systemach płatniczych rozwija się w bankowości i opiece społecznej. Nieco gorzej jest z wdrażaniem dużych projektów. Fakt, że od 1996 roku (TASS w Hiszpanii) nie został uruchomiony żaden system opieki społecznej z kartami inteligentnymi zabezpieczonymi biometrycznie, mimo przekroczenia granicy pierwszego miliarda kart wydanych przez samą firmę Visa, świadczy o trudnościach we wprowadzaniu tej techniki na większą skalę. Jednakże ostatnie przyjmowanie norm biometrycznych [20], które spotkało się z dużym zainteresowaniem, a także zainteresowanie tą dziedziną dużych firm informatycznych [21, 22] oraz ogólnie inwestorów finansowych [23], rokuje nadzieję na szybszy rozwój i wszystko wskazuje na to, że w najbliższym czasie będziemy świadkami znacznego wzrostu omawianych zastosowań.

Literatura

[1] SURVEY, *Payment systems – banking & welfare*, „Biometric technology today" (Btt), no 1, v. 7, s. 7-11.

[2] L. Rozbicki, J. Ryżko, J. Sławiński, *Systemy kontroli dostępu*, *„Informatyka", 1/2000, s. 25-28.*

[3] *German BioTrust project to reach 20000 customers*, Btt, no10, v. 6, s. 2.

[4] *Visa keeps door open to biometrics for many purposes*, j.w., s. 3.

[5] *MasterCard plans European pilot, looks again at voice*, Btt, no 9, v. 6, s. 2.

[6] *The Society for Worldwide Interbank Financial Telecoms...*, Btt, no 10, v. 6, s. 6.

[7] *US credit unions pushing kiosk technology*, Btt, no 2, v. 7, s. 3-4.

[8] *Kroger expands biometrics with Bank United*, Btt, no 3, v. 7, s. 2.

[9] *Bank Customers say yes to iris ATM technology*, Btt, no 8, v. 7, s. 3.

[10] *Windows-based teller systems supplier More is to incorporate...*, Btt, no 9, v. 7, s. 7.

[11] *Bank invests in biometric access systems, Btt, no 5, v. 7, s. 2.*

[12] *Ukrainian gas company hand checks wage distribution*, Btt, no 7, v.7, s. 2.

[13] *Online bank trials fingerprint mouse*, j.w., s. 5.

[14] *Chase Manhattan Bank has awarded American Biometric Company...*, Btt, no 10, v.7, s. 6.

[15] *Visa recommends biometric testing to member banks*, Btt, no 2, v. 8, s. 3.

[16] *Euro-based credit card contains in-card sensor*, j.w., s. 4.

[17] *Smardcard chips ready for fingerprint matching*, Btt, no 3, v. 8, s. 5.

[18] *Spanish social security card will stabilise but not expand*, Btt, no 10, v. 6, s. 2-3.

[19] *Special report: Managing biometrics*, Btt, no 7, v. 7, s. 8-11.

[20] *BioAPI standard marks major industry milestone*, Btt, no 2, v. 8, s. 2.

[21] *Microsoft and I/O Software make shock standards pact*, Btt, no 3, v. 8, s. 2.

[22] *Intel fits biometrics into its portable architecture*, Btt, no 1, v. 8, s. 2.

[23] *Calum Bunney: Survey – Financing the biometrics business*, Btt, no 3, v. 7, s. 8-11.

Jan Ryżko jest pracownikiem Instytutu Maszyn Matematycznych Warszawa

Psychologiczne aspekty jakości oprogramowania

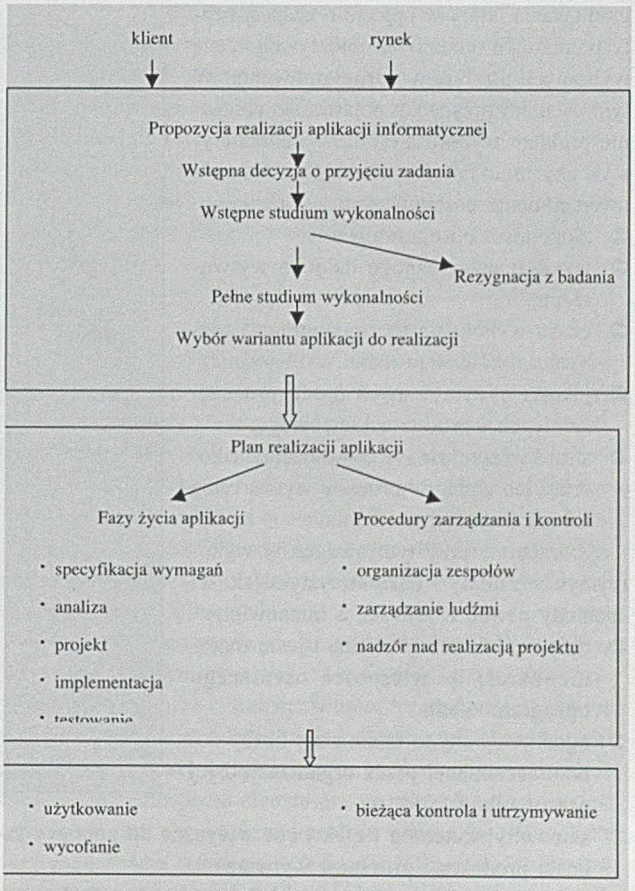
Beata Krawczyk-Bryłka

Wraz z rozwojem technologii informatycznej zmienia się metodologia wytwarzania aplikacji użytkowych. Obecnie, oprócz powszechnie wykorzystywanej metody strukturalnej coraz częściej wykorzystuje się podejście obiektowe[10]. Wyróżniając modele: kaskadowy, prototypowania i spiralny, prezentuje się również modele postępowania iteracyjno-interaktywne, łączące różne cechy modeli poprzednich [7]. Bez względu na to, ogólny schemat postępowania jest podobny i przedstawia go rysunek 1. Wyróżnia się trzy podstawowe typy działalności: wstępny – dotyczący podjęcia się zadania do realizacji, techniczno-organizacyjny – ściśle związany z wytwarzaniem określonej aplikacji oraz eksploatacyjny – związany z jej użytkowaniem. Te wszystkie fazy mogą, ale nie muszą być realizowane przez różne organizacje, z których każda ocenia swoje działanie przez pryzmat własnych celów. W każdym kroku tej działalności może być realizowana różna polityka jakościowa odnośnie procesów przygotowania, wytwarzania i eksploatacji.

Polityka jakości zależy również od aktualnych trendów rozwoju metodologii wytwarzania oprogramowania. W latach 70-tych sprowadzała się ona przede wszystkim do sprawdzenia jakości, w tym testowania funkcjonalnego wytwarzanych produktów. W latach 80-tych, główny akcent skierowano na metody sterowania jakością w procesie wytwarzania oprogramowania, gdzie szczególną uwagę zwracano na przeglądy i inspekcje.

W latach 90-tych zwrócono szczególną uwagę na problemy zapewnienia jakości, które wyrażają się przez wdrożenia odpowiednich standardów, powszechnie akceptowalnych zasad i procedur postępowania. Ostatnio mówi się często o zarządzaniu jakością, co oznacza włączenie problematyki jakości do wszystkich typów działalności (w szczególności do procesów organizacji i zarządzania) związanych z planowaniem i wytwarzaniem konkretnego produktu informatycznego.

Jakość oprogramowania opisuje się przez coraz większą liczbę atrybutów czy charakterystyk, przy czym na ogół każdy indywidualnie dobiera własny ich podzbiór, różnie interpretując ich ważność i znaczenie w procesie oceny. Próby usystematyzowania nie są łatwe dlatego, że parametrów decydujących o jakości jest bardzo wiele, trudno określić ich wzajemne powiązania oraz zintegrować je w jedną całość. Celem tej pracy jest analiza problemów jakości z punktu widzenia aspektów psychologicznych. Umożliwia ona pełniejszą charakterystykę czynników subiektywnych, które podświadomie uwzględnia się często przy ocenie jakości. Wydaje się, że zrozumienie ich umożliwi również pełniejsze wdrożenie przyjętej polityki jakości, wyeliminuje wiele nieporozumień i obniży ponoszone koszty polepszania jakości aplikacji.



Rys. 1. Trzy podstawowe typy działalności związane z aplikacją informatyczną, wstępną, wytwarzaną i eksploatacją

Subiektywne i obiektywne parametry jakości

Wspomniano już, że jakość może być rozumiana w różny sposób. Jedni kojarzą ją z pewnym modelem doskonałości, inni z pewnymi cechami obiektu, które wyróżniają ten obiekt spośród innych obiektów tej samej klasy. Większość opinii skłania się w stronę użytkowników, definiując jakość jako zgodność wytworzonego produktu z wymaganiami bądź stopień zaspokojenia potrzeb określonych klientów[7]. Niestety nie ma stałego wzorca odniesienia jakości oprogramowania, co więcej, wyobra-

żenie o jakości zależy od klasy aplikacji oraz zmienia się dynamicznie w czasie. Istnieje wiele prób zobiektywizowania oceny jakościowej. Nie mniej większość firm i agent rządowych ma mgliste pojęcie o złożoności powstających w nich aplikacji i produktywności zatrudnionych tam programistów. W rezultacie zaplanowanie kosztów i harmonogramu postępowania jest tak trudne, że opóźnienie w realizacji i przekroczenie nakładów finansowych jest raczej normą niż wyjątkiem. Ilościowym podejściem przeczącym tej tezie jest wykorzystanie pewnych pakietów oceniających na przykład tzw. jednostki funkcjonalności oprogramowania (*function points* [4]) czy szacowanie kosztów wytwarzania oprogramowania – metoda COCOMO [2]. Innym wsparciem procesu wytwarzania jest również metrologia oprogramowania, która w oparciu o eksperymenty pomiarowe umożliwia obiektywną ocenę wybranych atrybutów oprogramowania. W tym ostatnim przypadku pojawia się ponownie problem wyboru atrybutów, charakterystyk czy miar jakości. Na ogół zaleca się uwzględnienie następujących wskaźników:

- złożoności oprogramowania,
- wysiłku wymaganego do jego wytworzenia,
- czasu wykonania (harmonogramu) różnych kroków w procesie wytwarzania,
- jakości otrzymywanych produktów częściowych i produktu końcowego,
- strat związanych z wprowadzeniem korekty lub zmian w procesie wytwarzania lub eksploatacji produktu.

Zwraca się przy tym uwagę, by wykorzystywane miary i charakterystyki jakości spełniały pewne własności, a mianowicie:

- były ogólnie akceptowalne i jednoznacznie określały własności ocenianego oprogramowania,
- ograniczały się do minimalnej liczby dobrze rozumianej przez organizację i jej pracowników,
- stanowiły skuteczne i efektywne wytyczne do poprawy jakości produktu i procesów wytwarzania.

Na rysunku 2 przedstawiono jedną z charakterystyk jakości – łatwość obsługi. Jej pełna definicja jest określona za pomocą drzewka jakości, gdzie poszczególne metryki oznaczają poszczególne wymiary opisanego atrybutu. W celu zapewnienia takiej ocenie wyżej wymienionych własności, istotny staje się ich dokładniejszy opis, jak i podanie konkretnego sposobu pomiaru ich wartości. Przyjmuje się na ogół model Ettingera – Stittiga, który wyraża następujące równanie jakościowe:

$$Q_{ij} = \sum_k (\alpha_{ik} \cdot w_{ik} - \beta_k c_j)$$

gdzie:

Q_{ij} – jakość i-tej cechy j-tego produktu,

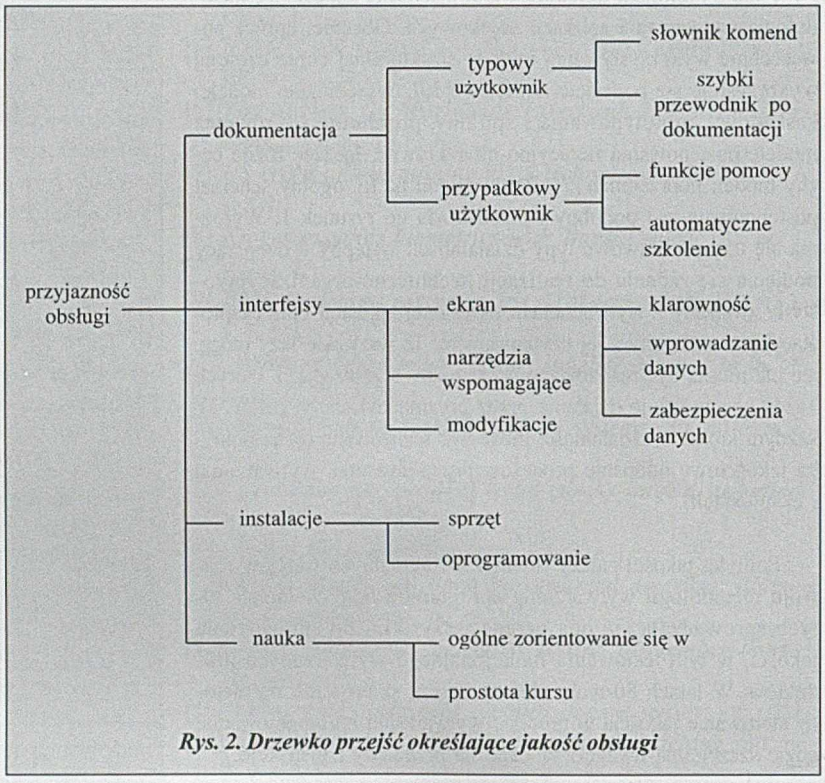
w_{ik} – wartość i-tego parametru określona przez k-tego użytkownika,

a_{ik} – waga i-tego parametru dla k-tego klienta,

b_k – waga jednostki monetarnej w odbiorze k-tego klienta,

c_j – cena j-tego produktu.

Ze wzoru wynika, że oprócz wielu cech produktu, istotny wpływ na ocenę jakości ma również jego cena. Na całokształt jakości wpływają dodatkowo pewne cechy procesu wytwarzania (patrz rys.1). Zarówno cechy wytwarzanych produktów, jak i własności procesów prowadzących do ich wytworzenia mogą mieć charakter obiektywny bądź subiektywny. W dalszych rozważaniach zajmiemy się wyróżnieniem czynników subiektywnych. Wskaźniki obiektywne mogą zostać precyzyjnie pomierzone, zaś subiektywne wymagają szczególnego potraktowania, wynikającego z psychologicznych uwarunkowań podejmowania decyzji. Szczegółowe rozpatrzenie ich pozwoli następnie na podanie pewnych sugestii prowadzących do poprawy jakości wytwarzanej aplikacji.



Rys. 2. Drzewko przejść określające jakość obsługi

Charakterystyka wskaźników subiektywnych przy specyfikacji wymagań jakości

Na etapie specyfikacji, czyli odpowiedzi na pytanie, co należy zrobić, użytkownik tworzy poznawczą reprezentację pojęcia oprogramowania wysokiej jakości. Będzie ono stanowić matrycę, której poszczególne cechy będą wskaźnikami oczekiwań podmiotu wobec poszukiwanego oprogramowania. Podstawowymi składnikami tej matrycy są atrybuty, które decydują, czy oprogramowanie zostanie uznane za dobre, czy też nie. Atrybuty wykorzystywane przez użytkownika nie zawsze pokrywają się z uznanymi przez ekspertów jako istotne dla jakości oprogramowania. Każdy użytkownik nadaje im subiektywny wymiar wynikający z określonych potrzeb, poziomu świadomości związanej z tworzeniem programów komputerowych albo z wcześniejszych doświadczeń. Wpływ na wagę przypisywaną poszczególnym cechom programu ma również reklama dotycząca poszukiwanego produktu, a która jest zwykle wyrazem

trendów i mody charakterystycznej w danym środowisku oraz znajomość lub pozytywny wizerunek firmy wytwarzającej oprogramowanie wraz z wynikającym z niego przywiązaniem do konkretnej marki. Istotnym, z punktu widzenia psychologii, ograniczeniem racjonalności użytkownika jest także charakterystyka jego systemu poznawczego, możliwość percepcji, klasyfikacji i przetwarzania informacji, które wydają się ważne dla jakości produktu.

Zaspokojenie potrzeb użytkownika jest najważniejszym dla niego wskaźnikiem jakości oprogramowania. Funkcjonalność będzie oznaczać przydatność do konkretnych, znanych podmiotowi zadań. Atrybut ten będzie prawdopodobnie identyfikowany z bogatym zbiorem szczegółowych funkcji, jakich użytkownik oczekuje od oprogramowania. Potrzeby wynikają jednak nie tylko z wymagań sytuacji zadaniowej, ale również z subiektywnych preferencji podmiotu co do elastyczności, użyteczności czy wydajności systemu. I tak na przykład użyteczność, oznaczająca łatwość nauki i obsługiwania programu, będzie istotna szczególnie dla tych użytkowników, którzy mają niewiele wcześniejszych doświadczeń z systemami komputerowymi lub dla tych, którzy nisko oceniają swoje możliwości adaptacyjne. Dla osób obytych i czujących się pewnie w kontakcie z oprogramowaniem, wymiar użyteczności może przybrać bardziej szczegółową formę, dotyczącą konkretnych oczekiwań wobec obsługi programu. Wydajność rozumiana jako idealna szybkość komunikacji z użytkownikiem może oznaczać dla poszczególnych osób nie tylko możliwość korzystania z funkcji w określonym momencie, ale również konieczność dostosowania przebiegu operacji do ich możliwości percepcyjnych i zdolności koncentracji uwagi. Dla użytkownika korzystającego z ograniczonej ilości komputerów, dla którego oprogramowanie wspomaga wewnętrzne procesy w firmie, przenośność może w ogóle nie być cechą istotną, szczególnie jeśli jest to odbiorca o niskiej świadomości techniki informatycznej.

Oprócz kryteriów wynikających z potrzeb i rzeczywistych preferencji odbiorcy, na strukturę i znaczenie poszczególnych atrybutów wykorzystywanych do identyfikacji jakości oprogramowania istotną rolę mogą odegrać wcześniejsze doświadczenia związane z korzystaniem z technologii informatycznej: bezpośrednie lub informacje przekazane przez osobę obiektywną (nie ma ona interesu w przekonaniu nas do danego produktu lub zniechęceniu do niego) i kompetentną w odczuciu użytkownika (przypisanie kompetencji może wynikać np. z sympatii wobec nadawcy komunikatu, z podobieństwa do użytkownika pod względem wykonywanej pracy lub zastosowania oprogramowania w podobnych celach [3]). Wcześniejsze doświadczenia modyfikują oczekiwania użytkownika szczególnie przez wyraźne nastawienie na te atrybuty lub ich wskaźniki, których brakowało w poprzednim kontakcie z oprogramowaniem. Zdarzenia negatywne mają tu zdecydowanie silniejsze znaczenie, ale oczekiwania zaspokajane przez znany wcześniej system mogą również posłużyć do formułowania obecnych wymagań. Funkcję kreowania oczekiwań użytkowników pełni przekaz reklamowy, który dla wielu odbiorców może być pierwszym źródłem informacji, czego mogą spodziewać się, poszukując danego typu oprogramowania. Ze względu na cel reklamy, jakim jest wywołanie zakupu promowanego produktu przez jak największą liczbę odbiorców [5], wykorzystuje ona uzasadnione psychologicznie mechanizmy wpływu społecznego, którym ulegają nawet ci, którzy traktują reklamę bardzo sceptycznie. Oczywiście często odwołują się one do takich cech oprogramowania, które w racjonalnej ocenie powinny mieć mniejsze znaczenie, dlatego właśnie można zaliczyć je do czynników subiektywnej specyfikacji tego produktu. I tak, bazując na ogólnoludzkiej potrzebie nadążania za rozwojem cywilizacyjnym (bycie na czasie) lub też poczucia własnej wartości, reklamy lansują coraz to nowe wersje programów, prezentują najnowsze osiągnięcia w dziedzinie oprogramowania, korzystając z odpowiednio dobranych słów – atrybutów, które sugestywnie wskazują na wysoką jakość oferty. Często w reklamie wykorzystuje się również kompetentnych, szanowanych nadawców (osoby uznawane społecznie, posiadające cechy pożądane przez określoną grupę docelową lub przedstawicieli świata biznesu), które mają dużą szansę na wzbudzenie zainteresowania promowanym produktem przez zwrócenie uwagi na jego konkretne zalety. Reklama kreuje, ale jednocześnie jest odzwierciedleniem mody panującej w zakresie danego zjawiska. Moda z kolei może stanowić wskaźnik dowodu społecznej słuszności [3], który szczególnie w warunkach niepewności (czyli na przykład słabej orientacji na rynku oprogramowania) jest istotnym wyznacznikiem sposobów prawidłowego myślenia i postępowania. Dlatego też, te cechy oprogramowania, które są związane z panującymi trendami mogą wchodzić w zakres pojęcia jakości oprogramowania w wyobrażeniu potencjalnego odbiorcy. Wykreowane przez reklamę może być również szczególne nastawienie użytkownika wobec jakiejś firmy lub marki oprogramowania. Lojalność wobec marki jest czynnikiem wynikającym albo z wcześniejszych pozytywnych doświadczeń z nią, albo też z pozytywnego wizerunku powszechnie obecnego na rynku. Czynnik ten może powodować, że jednym z ważnych dla rozpoznania jakości atrybutów będzie nazwa marki lub też stanie się ona czynnikiem, który będzie wpływał na pierwszą selekcję oferty z wykluczeniem propozycji innych firm.

Skuteczność opisanych powyżej mechanizmów, które decydują o subiektywnym wymiarze tworzenia pojęcia jakości oprogramowania, wynika z pewnych ograniczeń funkcjonowania systemu poznawczego człowieka. Pojemność pamięci krótkotrwałej, czyli tej, w której następuje proces myślenia, ogranicza się do maksymalnie dziewięciu elementów, co zdecydowanie nie jest w stanie sprostać algorytmicznej analizie sytuacji [6]. W związku z ogromną ilością docierających do nas informacji, pochodzących dodatkowo z różnych źródeł i jeszcze większą ilością możliwości ich przetwarzania i interpretacji, człowiek dokonuje różnego typu uproszczeń i posługuje się schematami, które ułatwiają mu podejmowanie decyzji dotyczącej oceny jakości produktu. Operacja danymi odbywa się najczęściej przez reguły heurystyczne, które mimo że zawodne, wynikające z intuicji i emocji, regulują jednak skutecznie czynność myślenia, prowadząc do zadowalającego rozwiązania zadania. Najczęściej wykorzystywane są: heurystyka dostępności, zakotwiczania czy też szacowanie współzmienności [1]. Pierwsza z nich dotyczy szczególnego udziału w procesie myślenia tych informacji, które są w świadomości podmiotu łatwiej dostępne, bo: ściśle wiążą się z jego celem – w przypadku oprogramowania z istotnymi dla użytkownika funkcjami, są najświeższe lub najczęściej aktywowane, np. przez reklamę lub wcześniejsze doświadczenia. Najbardziej dostępne atrybuty mogą w związku z tym decydować o ocenie jakości programu komputerowego. Zasada zakotwiczenia jest uproszczoną metodą wnioskowania, która polega na posłużeniu się

jakąś wartością lub informacją początkową jako punktem wyjścia do oceny wszystkich danych docierających później do naszej pamięci krótkotrwałej [1]. Oznacza to, że pierwsze doświadczenie związane z określonym parametrem oprogramowania lub zasłyszana gdzieś cecha programu może stanowić wyjściową wartość przy ocenie jakości docelowego sytemu. Im większy będzie kontrast pomiędzy tymi dwoma parametrami, tym gorzej wypadnie ocena zadowolenia z produktu. Szacowanie współzmienności, czyli skłonność do przewidywania korelacji między dwiema zmiennymi, to cecha myślenia, która towarzyszy nawet naukowcom, szukającym przyczyn różnych zjawisk. Tendencja do wiązania występowania jednej cechy w powiązaniu z inną jest dodatkowo wzmacniana przez kreacje reklamowe, które utwierdzają klienta w przekonaniu, że np. to co drogie lub dostępne dla niewielkiej grupy odbiorców jest równocześnie dobre (złudzenia walentne [6]). Wpływ na tworzenie matrycy pojęcia jakości oprogramowania może mieć nie tylko ta złudna korelacja, ale również inne, np. system bardzo łatwy w użyciu może wzbudzać obawę małej kompetencji (to co realizuje skomplikowane funkcje powinno być samo w sobie skomplikowane i mało zrozumiałe dla przeciętnego odbiorcy).

Dodatkowym czynnikiem, który może utrudniać zmianę subiektywnego odczucia jakości oprogramowania jest wynikające z potrzeby poczucia własnej wartości stałe redukowanie dysonansu poznawczego [1]. Powstaje on w sytuacji, gdy docierające do człowieka informacje zaprzeczają słuszności jego sądów czy decyzji. Aby zredukować konfliktową dla jednostki sytuację, może ona zmienić swoje poglądy lub postępowanie, częściej jednak wybiera prostsze rozwiązanie. Albo obniża wartość docierającej nowej informacji (programiści może znają się na komputerach, ale na pewno nie na dziedzinie, np. księgowości, w której oprogramowanie ma być wykorzystane), albo poszukuje i jest otwarta tylko na informacje potwierdzające, że jej przekonania są dobre. Powoduje to silne trwanie przy stworzonym raz schemacie i podnosi znaczenie zrozumienia jednostkowych oczekiwań co do jakości oprogramowania, które najczęściej nie wykorzystuje wszystkich możliwych cech wynikających z istotnych obiektywnie atrybutów tego produktu.

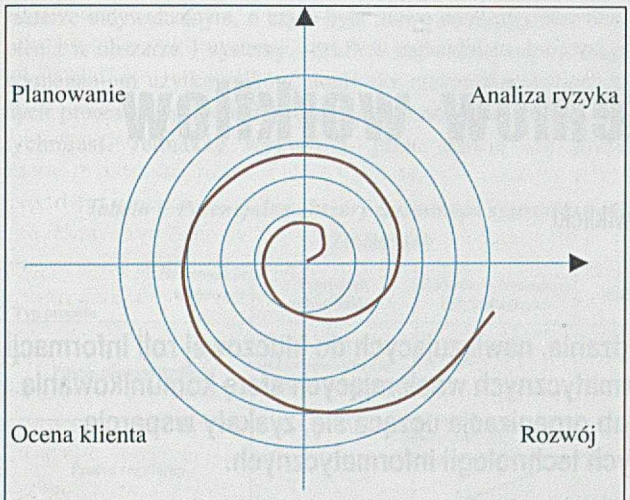
Elementy psychologiczne prowadzące do zwiększenia jakości wytwarzanych produktów

Zadanie wyprodukowania oprogramowania zgodnego z subiektywnym wyobrażeniem użytkownika zależy oczywiście od poziomu informatycznego producenta i jego możliwości technicznych, co pozostaje jednak w sferze zainteresowań ekspertów informatyków. Procesowi transformacji produktu na drodze od specyfikacji do użytkowania towarzyszą również zjawiska psychologiczne (patrz rys.1). Pierwsze z nich to komunikacja, która przejawia się jako pertraktacje użytkownik – producent, jako wymiana informacji w zespole realizującym zadanie stworzenia odpowiedniego systemu oraz jako przepływ informacji w organizacji, w której ten proces ma miejsce. Drugim czynnikiem jest organizacja pracy, która ze względu na sposoby motywowania pracowników i ich współudział w podejmowaniu decyzji wyznacza psychologiczny kontekst jakości produktu.

Komunikacja polega na przekazaniu komunikatu od nadawcy – w tym wypadku użytkownika do odbiorcy, czyli producenta. Celem wstępnych pertraktacji między nimi jest przede wszystkim ustalenie cech oprogramowania, które zaspokoiłoby potrzeby klienta i uwzględniało możliwości producenta. Jeśli produkt jest kierowany do masowego klienta, komunikacja ta przybierze formę badań rynku, do którego wymagań powinna dostosować się firma. Jeśli oprogramowanie jest tworzone na indywidualne zamówienie, kontakt będzie miał formę bezpośredniej rozmowy między przedstawicielami obu stron. W obu przypadkach strony uczestniczące w komunikacji powinny sobie zdawać sprawę, że między nimi dochodzi do wymiany zakodowanych informacji, co zdecydowanie może zaburzyć skuteczność pertraktacji. Elementami, wynikającymi z kontekstu komunikacji [8], które określają kod stosowany przez strony, są między innymi: cel rozmowy, posługiwanie się różnym zasobem słownictwa, pojęciami związanymi z oprogramowaniem, wykorzystywanie skrótów myślowych wynikających z charakterystycznych dla grup społecznych lub zawodowych stereotypów, uogólnień czy też przekonań, że inni wiedzą, co mamy na myśli. Mogą one stać się przyczyną znaczących dla jakości błędów w zrozumieniu informacji drugiej strony. Metodą na niwelowanie tego typu zakłóceń jest aktywne słuchanie, które uznawane za jedną z podstawowych zasad skutecznej komunikacji interpersonalnej, polega na współtworzeniu znaczenia komunikatu przez aktywną postawę wobec rozmówcy (dopytywanie, parafrazowanie, podsumowywanie).

Kolejny poziom komunikacji towarzyszącej tworzeniu oprogramowania zachodzi pomiędzy członkami zespołu opracowującego projekt systemu. Przekazywane tu informacje, które stanowią podstawę podejmowanych przez zespół decyzji, oprócz zakłóceń opisanych powyżej, mogą napotkać na kolejne utrudnienia. Okazuje się, że współpracując, osoby tworzące zintegrowany zespół mają tendencję do poświęcania dużej ilości czasu na informacje, które są znane większości, zaś wyraźnie nie doceniają informacji i pomysłów indywidualnych, szczególnie jeśli pochodzą od osób mało znaczących w grupie [1]. Dodatkowo istnieje skłonność do myślenia grupowego, które oznacza, że przy podejmowaniu decyzji ważniejsze może stać się zachowanie spójności grupy niż realistyczne uwzględnienie faktów. Oba te czynniki mogą znacząco obniżyć jakość wybieranych decyzji, a przez to i tworzonego oprogramowania. Inne zagrożenia jakości pojawiają się, gdy grupa jest słabo zintegrowana (czy to przez wspólny cel, czy też przez wcześniejszą współpracę). Konieczność przełamania barier komunikacyjnych może spowodować utrudniony przepływ pomysłów, powstrzymywać programistów od obiektywnej oceny, ograniczać swobodę komunikowania innowacyjnych pomysłów, by nie zostać zdyskredytowanym przez grupę.

Rozwiązaniem tych sytuacji jest odpowiednie zorganizowanie pracy zespołu przez zarządzanie konsekwentnie nastawione na jakość produktu. *Total Quality Managment* [9] (TQM) jest coraz częściej wybieraną drogą funkcjonowania firm, którym zależy na osiągnięciu zadowolenia klienta z jakości produktu. Strategia ta zawiera wiele psychologicznie uwarunkowanych założeń, które mają na celu ograniczenie zakłóceń grupowego wykonywania zadania. Zarządzanie poprzez jakość zakłada rzetelny przepływ informacji w całej organizacji, co podnosi świadomość oczekiwanego efektu działania i promuje współodpowiedzialność za jego jakość (rozumianą jako odpowiedzialność każdego pracownika). Szkolenia pracowników i stałe angażowanie w jakość całego zespołu



Rys. 3. Model spiralny oprogramowania na tle modelu centrycznego

sprzyja identyfikacji z firmą i dbałości o jej wizerunek poprzez jakość produktu. Aktywizowana jest tu tendencja do zachowania zgodnego z raz wyrażonymi przekonaniami, myślami czy też zachowaniami, szczególnie takimi, które wymagały wkładu pracy lub były publicznie przedstawione [3]. Odpowiednio nastawiony wobec wprowadzania systemów jakości pracownik, będzie z dużym prawdopodobieństwem konsekwentnie realizował założenia, które przyjął za korzystne dla siebie samego. Dlatego też elementem TQM jest nastawienie nie tylko na klienta zewnętrznego, czyli odbiorcę produktu, ale i na tzw. klienta wewnętrznego, czyli pracownika, i zapewnienie mu warunków pracy zadowalająco zaspokajających podstawowe potrzeby człowieka.

Skupianie się na procesach, które doprowadzą do pożądanego poziomu jakości produktu powoduje, że na podejmowanie ważnych decyzji pozostawia się dużo czasu, powierzając je zróżnicowanym niewielkim grupom nastawionym na twórcze myślenie. Ma to obniżyć ryzyko utraty ciekawych, nowatorskich rozwiązań oraz wybór jak najbardziej kompetentnych pomysłów.

Podjęte w procesie tworzenia oprogramowania decyzje podlegają weryfikacji zewnętrznych ekspertów na drodze przyznawania certyfikatów. Taka procedura ma służyć podnoszeniu jakości oprogramowania docierającego do użytkowników. Nawet, jeśli oceniający jest rzetelnym, kompetentnym fachowcem w dziedzinie oprogramowania, mogą się tu pojawić psychologicznie uwarunkowane tendencje, które negatywnie rzutują na jakość. Po pierwsze obiektywność oceny może zakłócić kontekst emocjonalny towarzyszący spotkaniu twórców programu i oceniającego eksperta. Jeśli spotkanie to przebiega w sprzyjającej emocjom pozytywnym atmosferze, może łatwo dojść do przeniesienia pozytywnych emocji na produkt i wobec tego korzystniejszą jego ocenę. Jeśli autorem oprogramowania jest renomowana firma, uznawana za eksperta w danej dziedzinie, weryfikacja może być mniej szczegółowa niż w przypadku nowej, nieznanej firmy, gdyż zwykle poszukujemy faktów potwierdzających nasze przekonania. Dodatkowym utrudnieniem na drodze zrealizowania wysokiej jakości, której oczekuje klient, może być brak bezpośredniego kontaktu pomiędzy nim a osobami przeprowadzającymi certyfikację. Każde kolejne ogniwo pomiędzy nadawcą a odbiorcą utrudnia prawidłowe odkodowanie i interpretację komunikatu.

Psychologiczne aspekty jakości oprogramowania dotyczą również ostatniego etapu w cyklu życia tego produktu, tzn. jego użytkowania. Wymagania użytkownika, poznane i zrealizowane w danym systemie mogą się bardzo szybko okazać nieaktualne, ze względu na stale zmieniające się warunki, w których program jest wykorzystywany. Nadążanie za tymi zmianami jest znów związane ze skutecznym przepływem informacji, co pozwoli stale konfrontować potrzeby użytkowników z zasobami firm wytwarzających oprogramowanie. Zapewni również utrzymanie zadowolenia klienta, dla którego oprócz jakości produktu istotna jest jakość obsługi, ściśle związana z serwisem i pozakupowymi kontaktami z producentem, szczególnie rozwiązywanie zgłaszanych problemów [5].

Realizowanie zmian opiera się na modelu spiralnym (rys. 3), który zakłada ciągłe doskonalenie się produktu bez wskazania, kiedy osiąga on jakość oczekiwaną. Wskazana byłaby pewna stabilność jakości wytwarzanych produktów, pozwalająca na dokładne poznanie i realizację podstawowych potrzeb użytkowników z wykorzystaniem dostępnych i powszechnie akceptowanych technologii. Dlatego proponuje się model centryczny, w którym kolejne okręgi ilustrują stabilne poziomy jakości. Przejście z poziomu niższego na wyższy odbywa się w określonym czasie, wykorzystuje doświadczenia zdobyte w okresie poruszania się po pierwszym okręgu i prowadzi do momentu, gdy użytkownicy i producenci przygotowani są do kolejnej skutecznej zmiany oprogramowania.

❖ ❖ ❖

W pracy zwrócono uwagę na wybrane aspekty psychologiczne jakości oprogramowania, pojawiające się na różnych etapach cyklu życia tego produktu. W wielu wypadkach decydują one o zadowoleniu użytkownika, a przez to i o sukcesie firmy oferującej bądź wytwarzającej oprogramowanie. Dlatego też powinny być uwzględniane w procesie wytwarzania i weryfikacji aplikacji. Integracja wskaźników subiektywnych z parametrami technicznymi byłaby bardzo istotna dla podniesienia ogólnej jakości oprogramowania. Konieczne stają się dalsze badania dotyczące ich ilościowej i jakościowej analizy, jak również wdrażanie nowego modelu rozwoju jakości oprogramowania.

Literatura

[1] Aronson E. Wilson T. Akert R., ***Psychologia społeczna, Serce i umysł***, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań 1997.
[2] Boehm B.W., ***Software Engineering Economics***, Prentice Hall, 1981.
[3] Cialdini R., ***Wywieranie wpływu na ludzi***, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 1994.
[4] Fenton N.E. et al., ***Software Metrics***, A Rigorous & Practical Approach. Int. Thomson Computer Press, 1995.
[5] Kotler P., ***Marketing***, Wyd. Gebethner i S-ka, Warszawa 1994.
[6] Kozielecki J., ***Percepcja, myślenie, decyzje***, PWN, Warszawa 1995.
[7] Krawczyk H., Wiszniewski B., ***Analysis and Testing of Distributed Software Applications***, RSP, UK, 1998.
[8] Nęcki Z., ***Komunikacja międzyludzka***, PSzB, Kraków 1996.
[9] Pośpiech J., ***Kompleksowe zarządzanie jakością***, [w:] „Problemy Jakości", nr 5/98.
[10] Pressman RS, ***Software Engineering: A Practical Approach***, McGraw-Hill, Inc., 1992.

Beata Krawczyk-Bryłka, Wydział Zarządzania i Ekonomii, Politechnika Gdańska

Klasyfikacja systemów workflow

Marek Ćwiklicki

W latach 90. nastąpił rozwój nowych koncepcji zarządzania, nawiązujących do kluczowej roli informacji w organizacji, wiążący się z ewolucją systemów informatycznych wspierających sferę komunikowania. Takie podejścia, jak m.in. zarządzanie wiedzą lub organizacja ucząca się, zyskały wsparcie instrumentalne ze strony najnowszych technologii informatycznych.

Automatyzacja sfery administracyjno-biurowej, z wizją „biura bez papierów", przestaje być tworem wyłącznie teoretycznym. Ogromne znaczenie w procesie automatyzacji procesów biznesowych miały systemy zarządzające obiegiem dokumentów (*Electronic Document Management*) oraz, w znacznie większym zakresie, systemy workflow. Te ostatnie są dziś tematem licznych projektów badawczych[1]. Jednocześnie wraz ze wzrostem zainteresowania systemami workflow, rośnie nieporozumienie wokół nich, które często pojmowane są jako analiza procesów pracy, popularna w latach 70., wspomagana przez technologię informatyczną ostatniej dekady XX wieku. Powstające aplikacje odwołujące się do zautomatyzowania procesów pracy oraz do usprawnienia pracy administracyjno-biurowej, zwłaszcza w sektorze finansowym, dały znać o sobie licznymi doniesieniami o ich wdrożeniu i efektach. Powstający nowy rynek oprogramowań do obsługi systemów workflow stał się coraz bardziej znaczący. I tak, na przykład w roku 1994 według badań Delphi Consulting Group, sprzedano oprogramowania realizujące workflow na łączną kwotę 750 milionów dolarów, a w roku 1996 r. na 2 miliardy USD [3], [Dogac et al. 1997, s. v]. Oferowana duża liczba aplikacji sprawia, że potencjalny nabywca ma często problem w ustaleniu, który produkt będzie pasował w sposób najbardziej odpowiedni do charakteru organizacji. Pomocna w dokonaniu wyboru jest właśnie klasyfikacja systemów workflow, pozwalająca na identyfikację poszczególnych typów workflow według obszarów zastosowań. Jednakże w publikacjach na temat workflow można się spotkać z wieloma klasyfikacjami zarówno systemów workflow, jak i oprogramowań dla tychże systemów. Autorzy publikacji często posługują się różnymi kryteriami, wyróżniając rozmaitą liczbę systemów workflow. Analizując dotychczasowe prace poświęcone tej tematyce, wyłania się jednak wspólna klasyfikacja systemów workflow. Niniejszy artykuł ma na celu jej przedstawienie i omówienie.

[1] Można wymienić tutaj m.in.: program ESPRIT pod auspicjami Unii Europejskiej, Exotica (IBM), badania prowadzone przez NATO Advanced Study Institute, Massachusetts Institute of Technology (MIT) w USA oraz Politecnico di Milano (Włochy), a także takie projekty, jak: Meteor, MIME, WIDE (*Workflow on Intelligent Distributed database Environment*) (Hiszpania), CORBA, Panta Rhei, realizowane przez grupę badaczy z różnych ośrodków uczelnianych.

Wybór kryterium podziału

Chcąc określić przesłanki, jakimi kierują się autorzy i badacze dokonujący klasyfikacji workflow oraz oferowanego oprogramowania obsługującego procesy pracy, najpierw należy zwrócić uwagę na początkowe i współczesne obszary wdrażania oraz wykorzystywania systemów workflow. Obszary, gdzie systemy workflow najlepiej się sprawdzają, są uzależnione od charakterystyk procesów pracy, jakie są obsługiwane przez oprogramowanie workflow. W związku z tym, że najłatwiej jest wdrażać automatyzację pracy dla obszarów o wysokim stopniu powtarzalności w ciągu godziny, dnia czy tygodnia oraz dla procesów pracy, które charakteryzują się ustalonym sposobem realizacji, swoje pierwsze praktyczne wykorzystanie systemy workflow znalazły w sektorze usług finansowych. Dopiero potem zaczęto dokonywać prób ich wdrożenia dla procesów pracy o mniejszym woluminie realizacji w ciągu danego okresu czasu, i/lub procesów pracy, których nie można w pełni zautomatyzować. Obecnie prace naukowo-badawcze koncentrują się wokół problemu wynikającego z funkcjonowania organizacji w burzliwym i niejednorodnym otoczeniu, wymuszającym na osobach podejmujących decyzje koncentrowanie się na wyjątkach. Zagadnienie to stanowi myśl przewodnią ukonstytuowania się jednego z rodzajów systemów workflow, tj. systemu *ad-hoc*. Stanowi on próbę optymalizacji pracy, w której człowiek odgrywa kluczową rolę obok stosowanej zaawansowanej technologii informatycznej, co wynika z indywidualnych cech współczesnych procesów pracy, a ponadto, w której wyjątki przytrafiają się stosunkowo często. Zwolennicy „adhokizacji" posuwają się nawet do sformułowań, że w gruncie rzeczy każdy proces jest wyjątkowy i niepowtarzalny, w związku z tym, systemy *ad-hoc* będą stanowić główny wątek badań dla sformułowania rozwiązań pomagających przedsiębiorstwom funkcjonować w środowisku turbulentnym.

Charakterystyka procesów pracy, adekwatnych do wdrożenia systemów workflow według Hagemeyera jest przedstawiona w tabeli 1.

Prezentowana powyżej „odpowiedniość" aplikacyjna dla systemów workflow jest zdaniem niektórych badaczy dyskusyjna, gdyż najmłodszy typ workflow, dotyczący systemów *ad-hoc*, stawia sobie za cel obsługę procesów właśnie o cha-

rakterze indywidualnym, o czym była mowa wcześniej. Bez wątpienia w obszarze 1 systemy workflow najbardziej odpowiadają wymaganiom użytkowników, ponieważ masowość obsługiwanych procesów sprawia, że korzyści są dostrzegane niemal natychmiast. Jednakże wyzwanie, jakie stawia się przed informatykami i specjalistami ds. zarządzania – usprawnienie każdego rodzaju procesu pracy występującego w organizacji – sprawia, że współczesna zaawansowana technologia informatyczna wkracza tam, gdzie wcześniej było to niemożliwe.

Tabela 1. Potencjalne obszary zastosowań systemów workflow

Źródło: [4]

Typ procesu \ Interwencja w procesie	Przypadek indywidualny	Zadania z elementami indywidualnymi	Zadania rutynowe
Proces niepowtarzalny	obszar 3 - nieodpowiedni dla systemów workflow		
Proces regularny		obszar 2 - odpowiedni dla systemów workflow	
Proces rutynowy			obszar 1 - całkowicie odpowiedni dla systemów workflow

W praktyce można również dostrzec zależność wskazującą na wykorzystanie systemów workflow bardziej do prac rutynowych niż specyficznych. W roku 1994 w podziale na poszczególne sektory rynku amerykańskiego korzystających z oprogramowań do obsługi procesów pracy, dominowały instytucje finansowo-bankowe i ubezpieczeniowe w wykorzystaniu systemów workflow do zarządzania procesami pracy[2] (zob. wykres 1).

Klasyfikacja systemów workflow

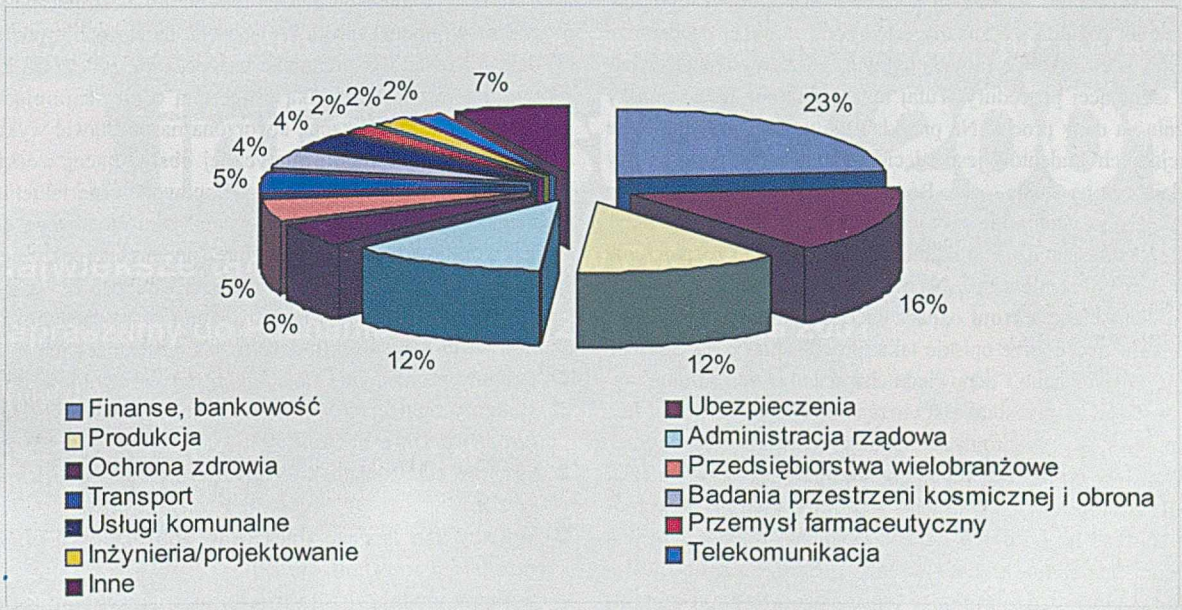
Powyższe obszary stanowiły podstawę do sformułowania klasyfikacji opartej wokół stopnia powtarzalności procesów i ich wartości dla przedsiębiorstwa, chociaż można je wyodrębnić, posługując się stopniem ustrukturalizowania zadań i ich złożonością (zob. rys. 1). Wyłoniona w taki sposób klasyfikacja jest najpopularniejsza wśród badaczy i teoretyków, choć nie jedyna. Przyjrzyjmy się jej bliżej. Obejmuje ona cztery podstawowe typy systemów workflow:

- administracyjne,
- produkcyjne,
- *ad-hoc,*
- i współpracujące[3].

Niektórzy z autorów, jak np: Bartholomew, Kempsley, Smith, nie wyróżniają czwartego typu workflow, tj. współpracującego. Ten rodzaj systemów workflow często bywa utożsamiany z systemami *ad-hoc.* Systemy *ad-hoc,* najmłodsze w „rodzinie", uważa się czasem za rozciągnięcie workflow współpracującego [8]. Nie mniej jednak każdy z powyższych rodzajów ma swoją odrębną charakterystykę i specyficzny zakres wykorzystania.

Systemy workflow typu administracyjnego odnoszą się do biurokratycznych procesów, gdzie etapy postępowania są dobrze określone, a zasady im towarzyszące są znane każdemu uczestnikowi procesu. Nazwę swą zawdzięczają charakterowi procesów pracy, jakie wspierają – służą one zatem do automatyzacji procedur administracyjno-biurowych, które są wykonywane rutynowo. Przykład takich procedur stanowią: rejestrowanie samochodu,

Wykres 1. Wykorzystanie systemów workflow wg typów przedsiębiorstw w Stanach Zjednoczonych w 1994 r.

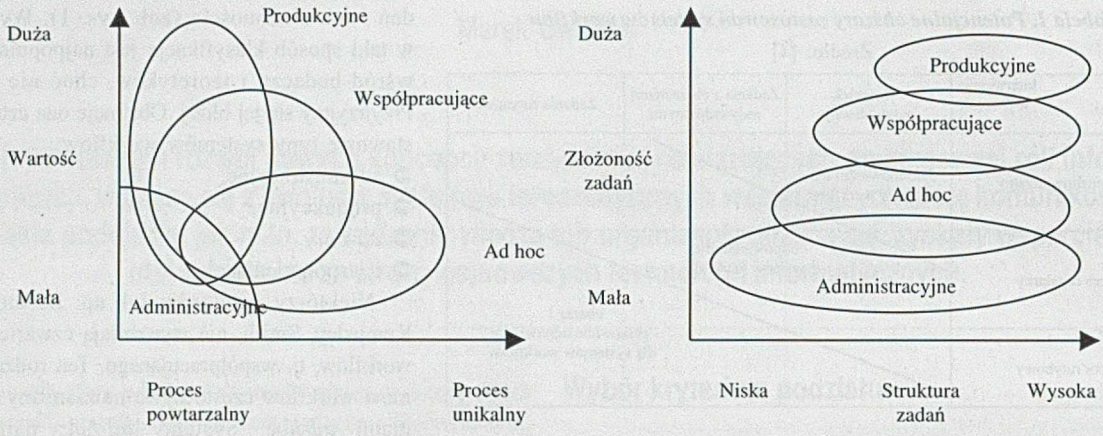


Źródło: [6]

[2] Wyniki badań Delphi Consulting Group podane są na podstawie [6].

[3] Charakterystyka poszczególnych typów workflow przytoczona jest za [1].

aplikowanie o stopień magistra po zakończeniu dysertacji, itp. Ten typ workflow odnosi się do starszej już koncepcji, mianowicie „biura bez papierów" i związany jest z systemami o dużej skali powtarzalności procesu w ciągu dnia, bez względu na stopień szczegółowości w opisie procesu. Innym klasycznym przykładem jest dokonywanie przelewów, które może być realizowane nawet kilka milionów razy rocznie. Systemy tego typu są bardzo podobne do systemów produkcyjnych, które to wykorzystuje się do obsługi procesów kluczowych dla organizacji.



Klasyfikacja systemów workflow
Źródło: [1]

Workflow typu *ad-hoc* są podobne do administracyjnych, z tą jednak różnicą, że zostały stworzone z myślą o obsłudze procesów o charakterze indywidualnym, gdzie występują wyjątki od istniejącej procedury. Tutaj uwzględnia się różne punkty widzenia na dany proces. Na przykład dla uczelni przyjmowanie potencjalnych studentów jest zajęciem rutynowym, podczas gdy dla zdającego na studia – nie. Również może się zdarzyć tak, że występujące zdarzenia nie są wyjątkowe, ale poszczególne przypadki charakteryzują się unikalnością (na przykład rozpatrzenie podań o przedłużenie sesji). Nazwa tego typu workflow pochodzi od łacińskiego zwrotu oznaczającego „doraźnie, specjalnie w tym celu", co dobrze opisuje takie procesy pracy, jak różnego rodzaju projektowanie i odpowiada charakterowi zarządzania wyjątkami. Główną przesłanką stworzenia workflow typu *ad-hoc* jest konieczność synchronizacji działań uczestników procesu.

Workflow typu produkcyjnego stanowią największy udział w ogóle obsługiwanych procesów przez te systemy, jakie możemy spotkać na co dzień. Klasycznym już przykładem jest procedura udzielenia kredytu w banku. Bardzo często niesłychanie trudno jest rozgraniczyć ten typ workflow od administracyjnego, gdyż różnica może leżeć wyłącznie w perspektywie postrzegania obydwu z nich. Z reguły, mówiąc o workflow produkcyjnym, wskazuje się na dużą skalę, złożoność i różnorodność środowiska, w jakim działa. Duże znaczenie ma tutaj system monitoringu i zastosowanie analizy statystycznej, celem zapewnienia poprawności wykonywania procesu i możliwość prowadzenia korekty. Konieczność kontroli lub innymi słowy mówiąc: „trzymania ręki na pulsie", wynika z obsługi przez systemy produkcyjne istotnych dla organizacji procesów pracy.

Czwarty typ workflow, współpracujący (*collaborative*) jest głównie charakteryzowany przez liczbę uczestników procesu i interakcji między nimi. Inaczej niż to ma miejsce w innych typach workflow, możliwa jest powtórna realizacja danego etapu, aż do momentu uzyskania uzgodnienia jego wyniku przez uczestników procesu. Przykładem jest tworzenie artykułu przez kilku autorów. Współpracujące workflow są zatem systemami bardzo dynamicznymi i bardzo trudno o ich pełną automatyzację, ponieważ o tym, czy dany etap jest zakończony, decydują sami uczestnicy procesu. System ten podobny jest do systemów *ad-hoc* pod względem obsługującego procesu (wymagana jest współpraca pomiędzy uczestnikami za pomocą różnych środków komunikowania się (np. poczty elektronicznej) oraz do systemów produkcyjnych ze względu na złożoność procesu.

Jak już zostało wspomniane na początku, powyższa klasyfikacja nie jest jedyna, jaką proponują osoby zajmujące się workflow. Inna klasyfikacja, stworzona na podstawie wykorzystywanej technologii informatycznej obsługującej workflow, sprawia najwięcej trudności. Są one spowodowane faktem promowania konkretnego oprogramowania jako możliwego do realizacji workflow różnych typów, toteż przypisanie poszczególnej aplikacji do wcześniej zaprezentowanej kategorii bywa dyskusyjne. Nie mniej jednak większość autorów piszących o oprogramowaniach typu workflow wyróżnia następujące ich rodzaje:

- systemy produkcyjne (*Production based workflow system*),
- systemy oparte na wymianie komunikatów (*Messaging based workflow system*),
- systemy korzystające z technik Web (*Web based workflow system*),
- systemy korzystające z zestawów aplikacyjnych (*Application based workflow system*).

Systemy produkcyjne to inaczej mówiąc systemy zorientowane na procesy (transakcje) i jednocześnie odpowiadające typowi produkcyjnemu z poprzedniej klasyfikacji.

Systemy oparte na wymianie komunikatów lub dokumentów bazują na przesyłaniu elektronicznych dokumentów, np. formatek i wspierają systemy typu administracyjnego.

Oprogramowanie workflow, wykorzystujące pocztę elektroniczną do realizacji procesów, bywa utożsamiane z systemami workflow współpracującymi, *ad-hoc* oraz także administracyjnymi.

Systemy korzystające z zestawów aplikacyjnych, pozwalające na pracę nad projektami, czyli pracę grupową, uważa się za oprogramowanie realizujące workflow typu *ad-hoc*.

❖ ❖ ❖

Chociaż przedstawione powyżej klasyfikacje bywają dyskusyjne, to niewątpliwie oprócz wprowadzenia porządku terminologicznego i metodycznego mają jedną zaletę: pozwalają na dopasowanie danego typu workflow do indywidualnego charakteru organizacji. Z tego wypływa jeszcze jeden wniosek: oprogramowanie obsługujące konkretny typ workflow nie jest uniwersalne. W związku z tym, potencjalny użytkownik powinien najpierw się zastanowić, jaki rodzaj workflow występuje u niego, aby dobrać odpowiednie oprogramowanie. P. Korzeniowski argumentuje, że sukces w wykorzystaniu danego typu aplikacji workflow zależny jest od wielu czynników, w tym takich, jak: stopień strukturalności zadań, rodzaj działania i liczba pracowników zaangażowana w proces [7, s. 76].

Mając świadomość owej różnorodności oprogramowania (dziś oferowanych jest ponad 100 produktów aspirujących do miana „obsługujących" systemy workflow), potencjalny użytkownik może zostać zmylony przez odwoływanie się producenta do różnych typów workflow. Chociaż istnieją wspólne zakresy, w których systemy danego rodzaju przenikają się, to jednak należy pamiętać o tym, że każdy z nich ma określone pole działania i nie będzie się efektywnie sprawdzał w obszarze dla niego nie przeznaczonym. Dodając do tego stosunkowo wysoki koszt wdrożenia systemów workflow do organizacji, stwarza przesłanki do dokonania przemyślanego wyboru, w którym przedstawione wcześniej charakterystyki, dotyczące opisu poszczególnych rodzajów workflow powinny pomóc w ustaleniu parametrów oprogramowania obsługującego workflow.

Wreszcie na koniec uwaga merytoryczna. Klasyfikacje workflow, co było podkreślane wcześniej, różniły się w zależności od badaczy. Przedstawiony podział na cztery ich rodzaje można spotkać najczęściej, chociaż rozgraniczenia i nazewnictwo mogą przybierać różne formy. Główną różnicą jest przedmiot klasyfikacji: jedni biorą pod uwagę systemy workflow, drudzy oprogramowanie obsługujące je. Traktowanie ich równoważnie bywa przyczyną nieporozumień, ponieważ, co wykazano wcześniej, oprogramowania bywają „elastyczniej" traktowane, to jest przypisywane różnym rodzajom workflow.

Literatura:

[1] ALONSO G. ET AL., ***Functionality and Limitations of Current Workflow Management Systems***, IEEE Experts: Special Issue on Cooperative Information Systems, 1997.

[2] ALSOP M.R., ***Workflow automation integration requires a large technology toolkit and a structured approach***, „Computer Technology Review", Spring-Summer 1994.

[3] BARTHOLOMEW A., ***A better way to work***, „Information Week", September 11, 1995.

[4] HAGEMEYER J., ***Workflow management: a technology for flexible business process***, [w:] „Human-Computer Ineraction '97", pod red. B. F. Kubiaka i A. Korowickiego, Gdańsk 1997.

[5] KEMSLEY S., ***The evolution of workflow***, „Computing Canada", February 16th, 1994.

[6] KOBIELUS J.G., ***Strategie. Obsługa procesów pracy***, IDG, Warszawa 1997.

[7] KORZENIOWSKI P., ***Workflow Software Automates Processes***, „Software Magazine", February 1993.

[8] MAGNELL G.W., ***Workflow and document imaging – an evolving partnership***, „Inform", April 1999.

Marek Ćwiklicki, Akademia Ekonomiczna w Krakowie

MIĘDZYNARODOWE TARGI TELEKOMUNIKACJI, TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH I ELEKTRONIKI

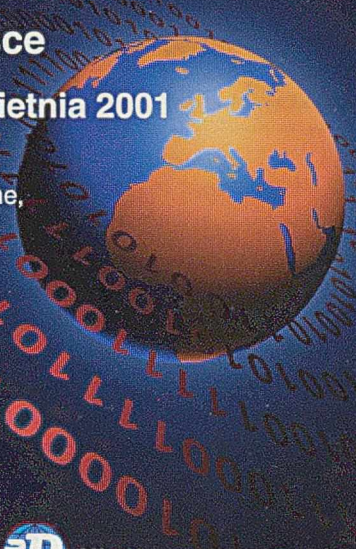
infosystem 2001

Największe targi elektroniczne w Polsce

Zapraszamy do Poznania w dniach 24-27 kwietnia 2001

Tematyka:

- elektronika i automatyka (elementy i podzespoły elektroniczne, specjalistyczne urządzenia i przyrządy elektroniczne)
- sprzęt komputerowy
- sieci komputerowe
- systemy wspomagania zarządzania
- specjalistyczne oprogramowanie użytkowe
- telekomunikacja
- kompletne rozwiązania systemowe (inteligentny budynek)
- systemy audiowizualne
- usługi
- wydawnictwa



Liczne konferencje i prezentacje

Termin zgłoszeń **15.12.2000**
Firmom, które nadeślą zgłoszenie udziału do dnia 15.12.2000 przysługuje **rabat w wysokości 20 %**

Międzynarodowe Targi Poznańskie
ul. Głogowska 14, 60-734 Poznań
tel. (0-61) 869 25 99, fax 866 07 07
e-mail: **infosystem@mtp.com.pl**
Internet: **infosystem.mtp.com.pl**

Komputerowa metoda oddziaływania na stan relaksu

Andrzej Mitas
Małgorzata Stokłosa
Sławomir Golak

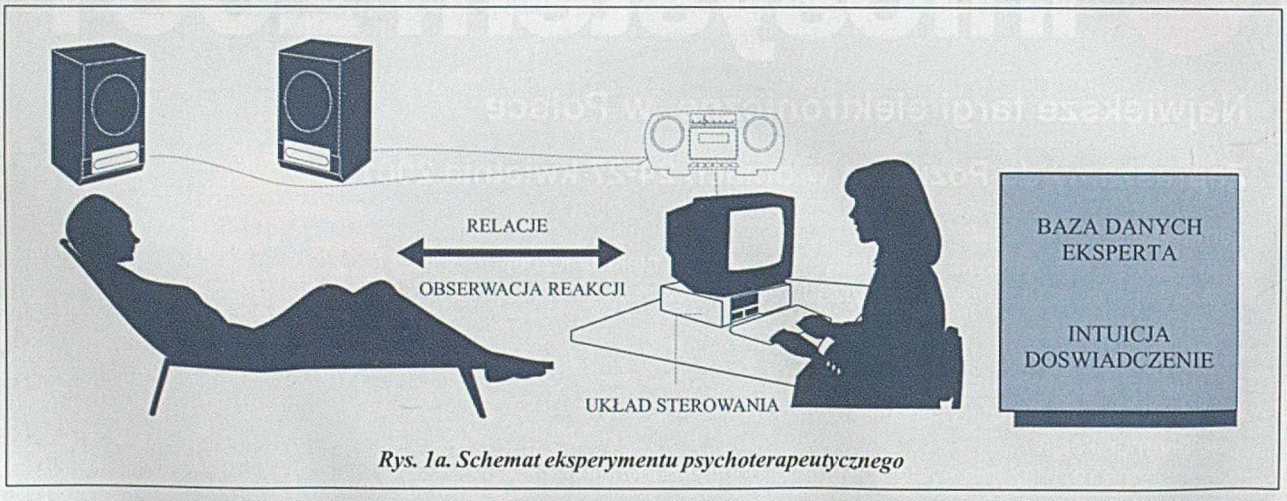
Rozwój technik komputerowych sprawił, że zaawansowane wdrożenia medyczne informatyki, stały się możliwe. Współczesne oprogramowanie użytkowe, choć często niedoskonałe i zawodne, wytycza nowe tendencje rozwojowe aplikacji medycznych.
Zdaniem psychologów, stan relaksu powoduje wyraźny wzrost efektywności procesu przyswajania wiedzy. Ten kierunek badań związany jest z poszukiwaniem metod intensyfikacji poznawania oraz utrwalania wiedzy.

W przedstawionej pracy skorzystano z walorów aktualnie produkowanego sprzętu realistycznie wyrażającego barwy, dysponującego efektywnymi mechanizmami przetwarzania obrazu.

Zespół autorów projektu reprezentuje doświadczenia grup projektantów elektronicznych urządzeń biomedycznych, doświadczenia psychologów oraz umiejętności programistyczne informatyków. Wynikiem tych prac jest system komputerowego wspomagania doboru „obrazu tła" do obrazu osobowościowych preferencji odbiorcy.

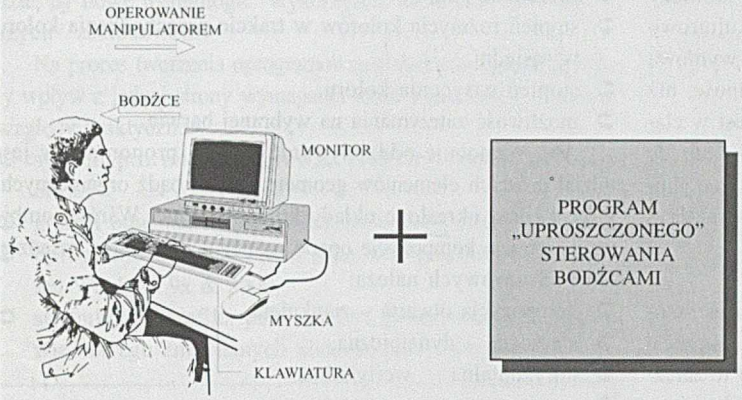
Nie jest odkrywczą teza, iż „parametry" najbliższego otoczenia człowieka istotnie wpływają na jego stan emocjonalny. Spośród stymulatorów środowiskowych „najłatwiejsze do akceptacji" dla naszych zmysłów są bodźce wzrokowe i słuchowe, ponieważ odbieramy je nieinwazyjnie i zdalnie. (W obu przypadkach transmisja bodźców do receptora realizowana jest falowo w otaczającym nas ośrodku.)

Stan relaksacji jest niewątpliwie bezpośrednim czynnikiem warunkującym szybkość i długotrwałość przyswajania wiedzy. Publikacje dotyczące tego zagadnienia operują jednak związkami przyczynowo-skutkowymi, zalecając pewne sposoby postępowania w „otwartym układzie regulacji", tzn. bez próby obiektywizacji rezultatów czynności zmierzających do poprawy stanu odprężenia. Schemat blokowy eksperymentu psychoterapeutycznego, w którym dominującą rolę pełni ekspert-operator, przedstawiono na rysunku 1a. Podstawowe znaczenie dla powodzenia tego seansu ma otoczenie pacjenta i wygodna, sprzyjająca odprężeniu pozycja. Nie ma także szans sukcesu operator, który nie dysponowałby usystematyzowaną wiedzą z psychologii oraz znakomitą intuicją, wspartą doświadczeniem. Bezpośrednia obserwacja reakcji pacjenta pozwala operatorowi dobierać rodzaj i poziom stymulacji do charakteru, typu osobowości i innych, nie podlegających dogłębnej systematyzacji parametrów wejściowych.



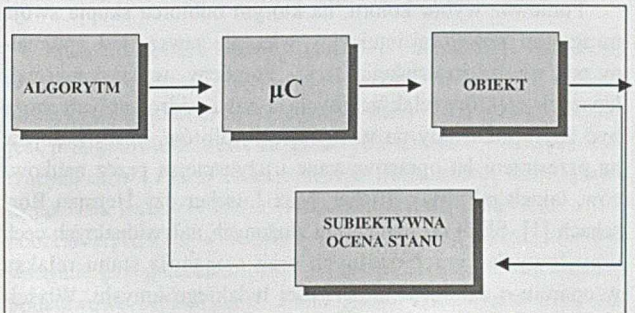
Rys. 1a. Schemat eksperymentu psychoterapeutycznego

W proponowanym w niniejszym artykule podejściu zastosowano komputer do generowania pobudzeń – rys. 1b. Dzięki specjalnie spreparowanym funkcjom oprogramowania można



Rys. 1b. Schemat samodzielnie realizowanego eksperymentu psychoterapeutycznego

samodzielnie dobierać kolory oraz prezentowane formy graficzne. W ten sposób, wykorzystując program „uproszczonego" sterowania typem i poziomem bodźców, można próbować samodzielnie osiągać zdefiniowany przez użytkownika schemat kolorystyczny tła, odpowiadający według niego samego jego osobowości. Szybkość zmienności dalej komentowanych parametrów obrazu dobierana jest w trakcie sesji w sposób dynamiczny, odpowiednio do aktualnego stanu relaksacji, co pozwala w rezultacie stworzyć „przyjemne środowisko" dla pracy umysłowej. Posługując się typowymi manipulatorami (myszka, klawiatura) użytkownik odbierający pojawiające się na ekranie komputera bodźce, jest jednocześnie obiektem i układem sprzężenia zwrotnego – rys. 1c. Jego ocena stanu relaksacji jest subiektywna, a osiąganie stanu odprężenia musi być celem uświadomionym.

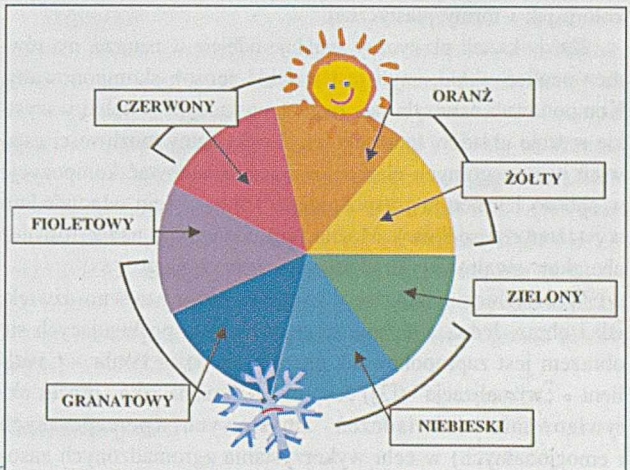


Rys. 1c. Schemat wymiany informacji w treningu autogenicznym

W dalszych pracach badawczych podejmuje się próby zastąpienia bloku oceny subiektywnej układem elektronicznym, mierzącym wybrane, reprezentatywne zdaniem konsultanta medycznego, parametry fizjologiczne człowieka. Wprowadzając taką informację do programu, będzie można wydatnie przyspieszyć osiąganie stanu relaksacji. Obecne, rynkowe rozwiązania, np. SITA, posiłkują się często dźwiękiem o częstotliwościach istotnie wpływających na osiąganie określonych rytmów pracy mózgu. W pewnej minimalnej wersji SITA dysponuje także mechanizmem optycznego sprzężenia zwrotnego. Mimo iż jest to tylko forma przekazania obrazu – wskazania stanu diod świecących, to jednak uzależnienie intensywności świecenia od głębokości oddechu wydaje się interesującym kierunkiem. Problemy początkującemu użytkownikowi nastręcza w tym przypadku pewna złożoność posługiwania się czujnikiem oddechu, wymagająca znacznej wprawy. Zamiarem perspektywicznym zespołu autorów jest opracowanie takiego układu pomiarowego, którego obsługa będzie możliwie uproszczona, w sensie aplikacji czujników pomiarowych.

Oddziaływanie barwy i form plastycznych na stan psychiczny człowieka

Wiedza na temat oddziaływania barwy na stan organizmu człowieka jest coraz częściej wykorzystywana w psychoterapii. Kolor i jego oddziaływanie na emocje człowieka są po części nieświadome.



Rys. 2. Podstawowe kolory

Aby usystematyzować tę wiedzę, trzeba stwierdzić, że wpływ barwy na jednostkę ma dwojaki charakter: subiektywny i obiektywny. Ogólne właściwości kolorów są znane i poparte badaniami empirycznymi. Obiektywnie więc można uznać, że barwy ciepłe – o spektrum zbliżonym do żółci są kolorami pobudzającymi – rys. 2.

Według metody Living Colour – autorstwa Dorothy i Howarda Sun ([4]), żółty uważany jest za kolor przynoszący pocieszenie, sugerujący otwartość umysłu i inspirację. Barwie czerwonej zawdzięczamy wzrost motywacji, pobudzenie i zachętę do działania. Natomiast pomarańczowy to kolor żywotności, powodujący przychylne nastawienie do życia, witalność, radość i pewność siebie. Z kolei kolory chłodne, których podstawą jest błękit, charakteryzują się spokojem, działają kojąco i relaksująco. Zatem według terapeuty Howarda Sun, niebieski jest kolorem ducha i sprzyja odprężeniu i kontemplacji. Fiolet również ma działanie uspokajające. Zieleń wprowadza ład i poczucie stabilizacji, odpręża, jest symbolem odnowy i nadziei.

Przedstawione cechy kolorów są ogólnymi wyznacznikami i nie zawsze odpowiadają poszczególnym typom osobowości czy aktualnym stanom psychicznym. Dlatego szczególnie interesujące jest subiektywne oddziaływanie barwy. Indywidualne oddziaływanie koloru na człowieka ma charakter osobniczy i kulturowy. Ten ostatni odnosi się najogólniej do kulturowo uwarunkowanej symboliki barw (zupełnie inna jest wymowa koloru w miejscu, gdzie biały kolor oznacza niewinność, niż tam, gdzie symbolizuje śmierć). Ponieważ człowiek jest w ciągłym kontakcie z barwą, pewne uwarunkowania – dobre lub złe doświadczenia – wpływają na pozytywne lub negatywne skojarzenia z danym kolorem. Uwarunkowania te są charakterystyczne dla danej osoby [2].

Na każdego z nas działają kolory, które mogą pobudzać, mobilizować lub wręcz przeciwnie, uspokajać i powodować uczucie harmonii. Komputerowe wspomaganie doboru barwy w zależności od preferencji odbiorcy, dające możliwość szybkiej zmiany parametrów w trakcie sesji, umożliwia subiektywne – uwarunkowane wpływem kulturowym i osobniczym – działanie koloru.

W przypadku biostymulacyjnych programów relaksacyjnych najważniejsza jest możliwość samodzielnego i indywidualnego stymulowania i definiowania przez użytkownika zarówno koloru jak i formy plastycznej.

Każdy kształt plastyczny znajduje odbicie w naturze, ma również pewien układ, czyli jest w jakiś sposób skomponowany. Komponować nauczyła nas natura, posiadając w sobie wszystkie rodzaje układów (porządków). Z całej gamy możliwości ustawień poszczególnych elementów można budować kompozycje w sposób harmonijny, uspokajający (przy użyciu odpowiednio wyważonych środków). Można tym elementom nadać również charakter gwałtowny, dramatyczny, pobudzający.

W osiągnięciu stanu relaksu pomocne są zarówno dźwięk, jak i obraz. Jedną z technik terapeutycznych posługujących się obrazem jest zaproponowana przez Francouisa Poula – Cavalliera – „wizualizacja" ([3]) Jest ona rozumiana jako „proces aktywizowania doświadczeń zmysłowych (percepcyjnych i emocjonalnych) w celu wykorzystania zgromadzonych zasobów psychicznych dla przyszłych planów i ich realizacji".

W dalszej części artykułu opisano próbę przełożenia wyobrażeń na realny obraz komputerowy. Szczególnie przydatna dla biostymulacyjnych programów służących relaksacji jest wypływająca z wizualizacji indukcja tęczy. W swoim pierwowzorze polega na wyobrażaniu przez jednostkę poszczególnych kolorów tęczy wzmacnianych skojarzeniami związanymi z naturą. Indukcja wzrokowa powoduje doznanie głębokiego odprężenia i uzyskanie równowagi psychicznej.

W wyniku interdyscyplinarnej współpracy powstał program komputerowy wspomagający osiąganie stanu relaksu za pomocą środków wizualnych. Nawiązując do metody indukcji tęczy, program ten oddziałuje na odbiorcę – głównie kolorem. Wpływ barwy wzmacniany jest przez pojawianie się różnorodnych układów kompozycyjnych, które składają się z prostych elementów figuratywnych z możliwością wyboru elementów geometrycznych bądź organicznych.

Pierwszy etap stanowi prezentacja poszczególnych kolorów tęczy połączona z ich kontemplacją. Na ekranie monitora stopniowo pojawia się siedem kolorów tęczy. Ponieważ z założenia jedną z podstawowych cech programu jest możliwość dostosowania wymagań odbiorcy, indywidualnej zmianie mogą ulegać:

- szybkość przewijania kolorów,
- szerokość pasów,
- stopień rozmycia kolorów w trakcie przechodzenia koloru w sąsiedni,
- stopień nasycenia koloru,
- możliwość zatrzymania na wybranej barwie.

Aby wzmocnić oddziaływanie koloru, proponowany jest udział prostych elementów geometrycznych bądź organicznych, które tworzą określone układy kompozycyjne. Wśród kombinacji istnieją kompozycje oparte na pewnej wyraźnej zasadzie. Do podstawowych należą:

- kompozycja otwarta – zamknięta,
- statyczna – dynamiczna,
- horyzontalna – wertykalna,
- symetryczna – asymetryczna,
- prosta – złożona.

Z założenia „opozycyjne" rodzaje kompozycji charakteryzują się różnym „ładunkiem emocjonalnym". W zależności od preferencji użytkownik wybiera jeden z proponowanych układów. W praktyce, elementy charakterystyczne dla danego koloru formują się w określone przez odbiorcę uporządkowanie. Elementy figuratywne przyporządkowane danej barwie nie są przypadkowe. Ponieważ ich zadaniem jest wzmocnienie doznań związanych z oddziaływaniem koloru, muszą w pewien sposób kojarzyć się z poszczególnym odcieniem tęczy. I tak za najbardziej charakterystyczne, a zarazem symboliczne skojarzenie dla czerwieni uznano płomień, dla oranżu – cząstkę pomarańczy, żółty symbolizuje słońce, zielony – zieleń wzgórz pokrytych trawą, błękit – niebo, granat – morze, a fiolet – z linię horyzontu. Wszystkie te elementy przedstawione są w sposób symboliczny, zgeometryzowany – w jakimś stopniu kojarzący się z naturą.

Ponieważ wybór koloru, na którym odbiorca skupia swoją uwagę jest zazwyczaj intuicyjny, więc nie zawsze jest optymalny pod względem działania barwy. Pomocny w uzyskaniu najlepszych efektów relaksacyjnych, a nawet zdrowotnych może być zaproponowany na wstępie test kolorów. Testy kolorów na przestrzeni lat opracowywane i używane są przez naukowców, takich jak: Max Pfisher, Max Luscher czy Herman Rorschach [1]. Służą do ujawnienia złożonych indywidualnych cech umysłowych i emocjonalnych oraz osiągania stanu relaksu w oparciu o naturalne możliwości ludzkiego umysłu. Właściwości koloru jako źródła energii i relaksu są uznane. Proponowany test został opracowany na podstawie testu „Lustro kolorów", „Living colour" [4].

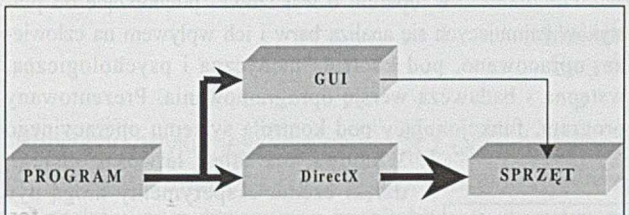
Krótka charakterystyka oprogramowania

Współczesny komputer stanowi użyteczne, multimedialne narzędzie, które może zostać wykorzystane do atrakcyjnej i efektywnej stymulacji stanu relaksu za pomocą obrazu. W dziedzinie aplikacji multimedialnych obserwuje się dziś szybki rozwój rozwiązań sprzętowych i programowych. Dzięki nowym technikom programowania, projektant-informatyk ma dalece łatwiej-

sze zadanie i jednocześnie znacznie większe możliwości niż dawniej. Jak wiadomo przeznaczeniem większości nowych rozwiązań w dziedzinie multimediów jest różnego rodzaju rozrywka. Wynika to naturalnie z potrzeb rynku. Nic nie stoi na przeszkodzie, by nowe technologie wykorzystać także i do „poważniejszych" zastosowań.

Na proces tworzenia oprogramowania systemu stymulacji miały wpływ z jednej strony wymagania teorii stymulacji, a z drugiej względy praktyczne:

- system powinien generować ruchomy, szybkozmienny obraz,
- grafika powinna być wyświetlana w dużej liczbie kolorów,
- oprogramowanie powinno pracować pod kontrolą systemu Windows 9x & 2000,
- stymulująca grafika powinna być generowana na podstawie szeregu zmienianych podczas pracy parametrów,



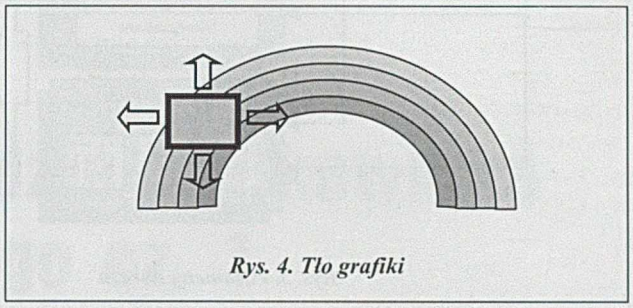
Rys. 3. Idea pracy sterowników DirectX

- użytkownik powinien mieć możliwość łatwej (odruchowej) zmiany wspomnianych powyżej parametrów,
- wymagania sprzętowe powinny zostać ograniczone do konfiguracji przeciętnego komputera w polskiej szkole (w założeniu system relaksacji służy intensyfikacji procesu przyswajania wiedzy – wymagania sprzętowe mają jednak bardzo relatywny charakter).

Proponowane w artykule rozwiązanie stanowi pewien kompromis, spełniający wszystkie powyższe wymagania.

Problem doboru metody generacji ruchomego, barwnego obrazu może zostać rozwiązany na różne sposoby, z których każdy ma naturalnie swoje zalety i wady. Najprostszą metodą jest przygotowanie zestawu gotowych obrazów – klatek, tworzących razem rodzaj interaktywnego filmu wideo. Rozwiązanie to pozwala zminimalizować moc obliczeniową komputera, a jednocześnie pozwala wyświetlać bogatą grafikę, która może być wstępnie przygotowana przez plastyka. Metoda ta ma niestety podstawowe ograniczenie. Zbiór gotowych obrazów musi zostać przygotowany już w trakcie tworzenia systemu. Podczas stymulacji możemy korzystać tylko z tego zbioru klatek filmu. Ogranicza to liczbę parametrów sterujących generowanym obrazem, gdyż wraz ze wzrostem ich liczby, liczność zbioru predefiniowanych obrazów rośnie wykładniczo. Cechą ograniczającą takiego rozwiązania jest nieprzewidywalność potencjalnych preferencji rzeczywistego użytkownika.

Odmiennym podejściem do zagadnienia tworzenia stymulującego obrazu jest metoda oparta na całkowicie automatycznej generacji grafiki. Na podstawie zestawu parametrów oprogramowanie wykreśla obraz metodami numerycznymi. Dzięki takiemu rozwiązaniu liczba parametrów sterujących może być dowolnie duża. Obrazy są tworzone *on-line* w trakcie stymulacji. Brak w tym rozwiązaniu konieczności posiadania możliwie obszernego zbioru predefiniowanych obrazów. Wadą tej metody są wyraźnie większe potrzeby sprzętowe. Proces generacji barwnej, animowanej i interaktywnej grafiki wymaga bowiem dużych mocy obliczeniowych.



Rys. 4. Tło grafiki

W tworzonym systemie skorzystano właśnie z metody matematycznej generacji obrazu. Oparto się tu na takiej teorii biostymulacji obrazem, która zakłada swobodę sterowania jego parametrami. Problem zwiększonych wymagań sprzętowych rozwiązano, wykorzystując możliwości technologii DirectX, jak i poprzez optymalizację stosowanych algorytmów.

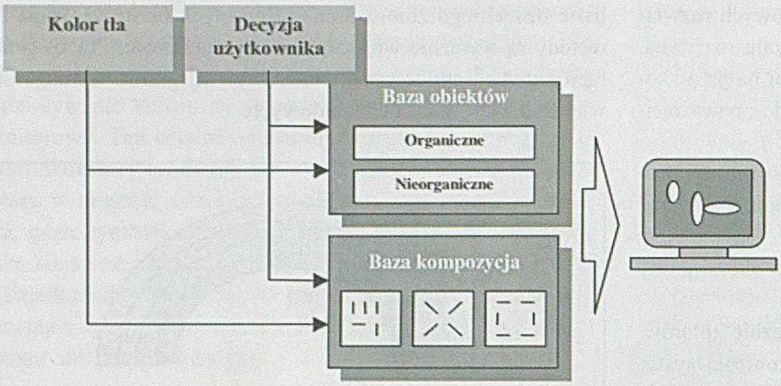
Sterowniki DirectX są obecnie powszechnie wykorzystywane w takich programach, jak gry i programy multimedialne. Korzystając z tych sterowników, programista ma dostęp do wielu gotowych funkcji przydatnych przy tworzeniu oprogramowania multimedialnego. Technologia ta pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie sprzętu do generacji grafiki dzięki pominięciu interfejsu GUI systemu WINDOWS. Bezpośrednia komunikacja z hardware'm pozwala na większą szybkość obsługi grafiki. Jest tu także możliwość skorzystania z dodatkowych cech kart graficznych (np. sprzętowej obsługi grafiki 2D). Dzięki tym technikom wymagania sprzętowe programu zostały wydatnie obniżone.

Generacja grafiki

Zgodnie z zaproponowaną teorią stymulacji stanu relaksacji za pomocą obrazu, zadaniem programu jest wyświetlanie animowanych kompozycji obiektów na tle obrazu kolorowej tęczy (rys. 4). Każdemu kolorowi tęczy przyporządkowano zestaw obiektów „tematycznie" związanych z tym kolorem. Obiekty mogą być grupowane w szereg kompozycji wybieranych przez użytkownika. Obiekty i kompozycje zostały zgromadzone w bazie danych systemu (rys. 5).

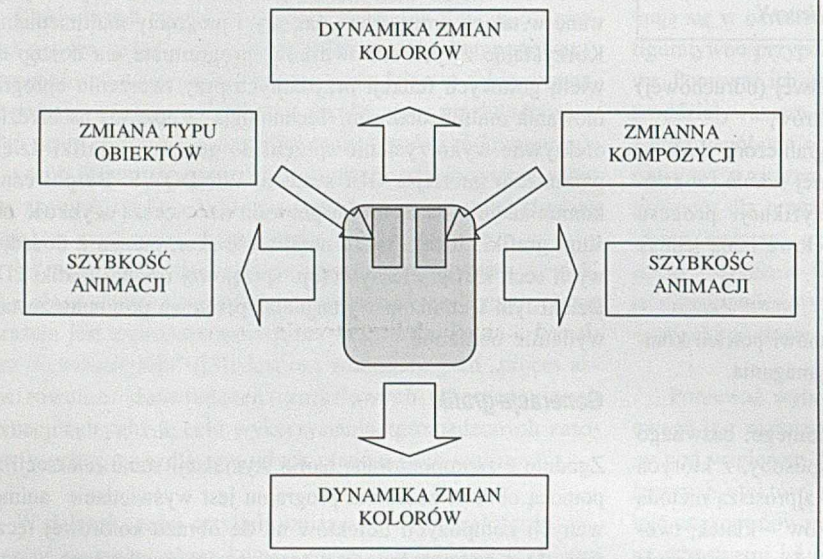
Przy wyświetlaniu ruchomych, wirujących obiektów skorzystano z gotowych funkcji bibliotek DirectX, co znacznie przyspiesza tę operację (szczególnie w komputerach wyposażonych w akcelerator 2D). Okazało się, że najwięcej czasu procesora pochłania generacja tęczy w tle. Wykorzystanie metody programowania palety pozwoliłoby znacznie przyspieszyć tę operację. Niestety kosztem tego byłoby ograniczenie dostępnej liczby kolorów do 256, co dla potrzeb stymulacji jest niewystarczające.

Użytkownik systemu, czyli osoba podlegająca stymulacji, ma możliwość sterowania parametrami wyświetlanej grafiki za-



Rys. 5. Parametry obrazu

równo dla tła – tęczy, jak i dla animowanej kompozycji. W efekcie konsultacji z autorami części „psychologiczno-graficznej" zadecydowano, że do sterowania obrazem najlepiej jest wykorzystać myszkę komputerową. To popularne urządzenie wska-



Rys. 6. Zasada nieabsorbującego sterowania myszką

zujące wykorzystano w stosunkowo nietypowy sposób. Program rejestruje jedynie ruchy myszki w pionie i w poziomie, bez potrzeby wskazywania jakichkolwiek elementów na ekranie komputera. Poza tym uwzględniono reakcję na naciskanie klawiszy myszki. Taka technika sterowania znacznie mniej absorbuje użytkownika niż wykorzystanie klawiatury komputera czy myszki w sposób standardowy. Przesłanką takiego rozwiązania była uzasadniona obawa, że efekty stymulacji mogłyby być istotnie zaburzone w wyniku niepotrzebnej dekoncentracji użytkownika (rys. 6). Sam proces programowej zmiany parametrów wyświetlanego obrazu także wymagał pewnego kompromisu. Program powinien sprawnie reagować na żądania zmiany parametrów stymulującego obrazu. Należy jednak pamiętać, że zbyt dynamiczna zmiana tych parametrów (a tym bardziej skokowe zmiany), mogą doprowadzić do generacji niepożądanych bodźców. Dlatego też ustalono, że zmiany parametrów powinny zachodzić płynnie, bez gwałtownego zaburzania procesu stymulacji.

Przedstawiany w artykule program STP powstał pod kontrolą pakietu Delphi 4.0. Pracuje w środowisku Windows 9x & 2000. Jego wymagania sprzętowe ograniczają się do komputera Pentium 200 MMX, 16 MB RAM – konfiguracji relatywnie powszechnej.

❖ ❖ ❖

W oparciu o wskazówki pochodzące od plastyków zajmujących się analizą barw i ich wpływem na człowieka, opracowano, pod kontrolą medyczną i psychologiczną, wstępną - badawczą wersję oprogramowania. Prezentowany program, funkcjonujący pod kontrolą systemu operacyjnego Windows, ma zaletę łatwości obsługi, dzięki czemu eksperymenty mogą być wykonywane przez dowolnego użytkownika. Zasadniczym celem prowadzonych obecnie badań jest wyłonienie relacji między samodzielnie projektowanymi obrazami oraz stanem relaksacji odbiorcy. Tego rodzaju wyniki staną się pomocne w przyspieszeniu osiągania stanu odprężenia, co z kolei jest warunkiem sprzyjającym nabywaniu wiedzy. Złożoność tematyki wpływu bodźców środowiskowych na człowieka jest niewątpliwie ogromna. Jak wskazuje analiza literatury – [6], przez wielu „operatorów", zaznajomionych z typowymi problemami wpływu częstotliwości akustycznych oraz inwazji bodźców świetlnych na fizjologiczne czynności ludzkiego organizmu, psychoterapia może być użyta wbrew, jak również przeciw człowiekowi. Poświęcenie uwagi możliwości komputerowego usystematyzowania w tej dziedzinie wydaje się więc ze wszech miar uzasadnione, tym bardziej, że w centrum zainteresowania znajduje się człowiek oraz możliwość ułatwienia długotrwałego przyswajania wiedzy.

Literatura

- [1] Mella D., ***Tajemnice kolorów. Odkryj swoją osobowość***, Arbor, Warszawa 1992.
- [2] Mirski A., ***Terapeutyczna wartość światła i koloru***, Gestalt 18/95.
- [3] Paul-Cavallier F.J., ***Wizualizacja. Rebis***, Poznań1992.
- [4] Sun D.H., ***Kolory życia***, Ravi, Łódź 1998.
- [5] Don Taylor, Jim Miechel, ***Programowanie w Delphi***.
- [6] Zarębska-Piotrowska D. , ***Wielkie odloty***, „Charaktery", wrzesień 1998, str. 12-17.

Data Warehouse

Systemy DSS:

Aplikacje i narzędzia użytkownika końcowego cz. 1

Marcin Gorawski
Ewa Płuciennik

Poniższy artykuł jest kolejną pracą z cyklu publikacji prezentujących technologię **Systemów Wspomagania Podejmowania Decyzji** (*Decision Support Systems* - **DSS**). W pierwszym artykule przedstawiono pojęcia podstawowe, stosowane architektury hurtowni danych oraz przetwarzania analitycznego, a w następnym kryteria wyboru narzędzi dla środowiska DSS oraz analizę porównawczą środowisk DSS i przetwarzania OLAP. Począwszy od trzeciego artykułu prezentowane są kolejne etapy tworzenia projektu hurtowni danych. Niniejszy artykuł poświęcony jest zagadnieniom tworzenia raportów i analiz danych.

Hurtownia danych nie stanowi systemu wspomagania decyzji, a jedynie jego podstawę – ogromne źródło informacji ujęte w pewien model logiczny dostosowany do potrzeb i możliwości użytkownika. Konieczne są jeszcze odpowiednie narzędzia do przeprowadzania analiz, tworzenia raportów, itp., budowania aplikacji, a także sprawnego zarządzania hurtownią – czyli narzędzia DSS. Niniejszy artykuł stanowi pierwszą część prezentacji narzędzi i aplikacji DSS, w której postaramy się przedstawić podstawowe rodzaje takich narzędzi, stawiane im wymagania oraz przykłady ich wykorzystania.

Tworzenie systemu DSS

Jakość informacji, które możemy uzyskać z hurtowni wiąże się przede wszystkim z jej poprawnym zdefiniowaniem [3]. Definiując odpowiednie wymiary, atrybuty, fakty, dostarczamy użytkownikowi elementów, z których może on budować zestawienia (raporty), a tym samym przeprowadzać potrzebne analizy. To jednak dopiero część drogi, która prowadzi do stworzenia w pełni funkcjonalnego systemu wspomagania decyzji.

Proces tworzenia systemu DSS w oparciu o hurtownię danych można podzielić na następujące etapy:

1. projektowanie i implementacja modelu danych [3],
2. tworzenie aplikacji – budowanie raportów przez programistów i użytkowników,
3. projektowanie interfejsu – Systemy Informowania Kierownictwa (SIK), dostęp przez Internet, itp.,
4. konfigurację hurtowni danych – zarządzanie obiektami hurtowni,
5. optymalizację środowiska i infrastruktury – zarządzanie zapytaniami (monitoring i kontrola przepływu), kontrola dostępu, optymalizacja wydajności.

W każdym z tych etapów wykorzystujemy odpowiedni rodzaj narzędzi DSS, które współpracując ze sobą, powinny stworzyć sprawnie funkcjonujący organizm – System Wspomagania Decyzji – DSS.

Wymagania stawiane narzędziom DSS

Wymagania, jakie stawiamy narzędziom DSS, wiążą się oczywiście z etapami tworzenia systemu DSS oraz z tym, do jakiego użytkownika adresowane jest konkretne narzędzie. Użytkowników systemu DSS można podzielić na trzy grupy:

1. administratorzy systemu,
2. programiści i użytkownicy zaawansowani – opracowujący analizy, tworzący raporty, itp.,
3. użytkownicy końcowi – korzystający z gotowych raportów przygotowanych przez użytkowników zaawansowanych.

Wymagania każdej z tych grup w stosunku do aplikacji DSS będą inne.

Narzędzia DSS możemy podzielić, w zależności od tego, do jakiego użytkownika są adresowane, na następujące klasy:

1. narzędzia administratorów:
   - serwery DSS i DSSWeb,
2. narzędzia programistów i użytkowników zaawansowanych:
   - definiowanie modelu logicznego, mapowanie w model fizyczny [3],
   - tworzenie raportów (analiz),
3. narzędzia użytkownika końcowego:
   - systemy informowania kierownictwa (*Executive Information System*),
   - moduły współpracy z popularnymi pakietami biurowymi, np.: MSOffice,
   - moduły prezentacji raportów na stronach WWW,
   - moduły rozsyłania informacji (e-mail, pager, telefon komórkowy).

Narzędzia administratorów systemów DSS powinny umożliwiać monitorowanie i zarządzanie wykonywaniem raportów, m.in. ustalanie priorytetów raportów, możliwość planowania uruchamiania raportów o zadanym czasie lub w oparciu o zdarzenia (np.: ładowanie hurtowni). Serwery DSS Web mają za zadanie udostępniać raporty w prosty i tani sposób przy pomocy przeglądarek www.

Aplikacje użytkownika końcowego stanowią interfejs między nim a hurtownią danych. Ważną cechą aplikacji DSS powinno być więc całkowite odseparowanie użytkowników od fizycznej implementacji hurtowni – użytkownik powinien operować hurtownią danych bez potrzeby znajomości jej warstwy fizycznej (bazy danych, języka zapytań, itp.), w oparciu o model biznesowy. Dla użytkowników bardziej zaawansowanych należy jednak przewidzieć możliwość np.: kontroli zapytań wysyłanych do bazy (w razie wątpliwości w połączeniu ze znajomością fizycznej struktury hurtowni pozwala to analizować poprawność stworzonego raportu).

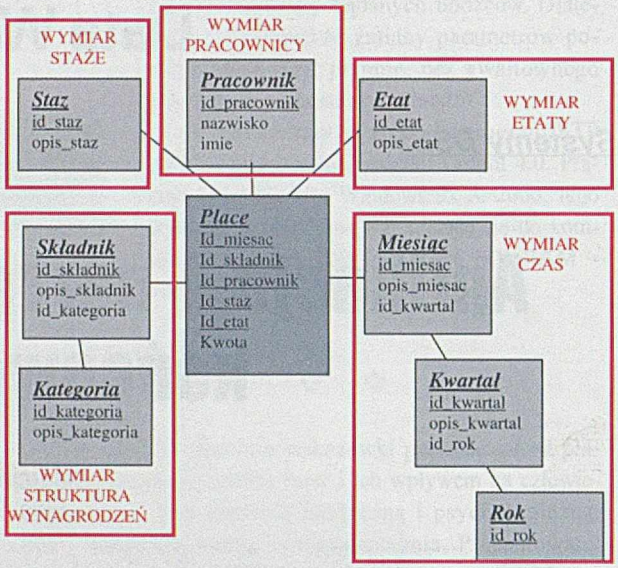
Oprócz stosunkowo prostego tworzenia raportów i manipulowania obiektami hurtowni (atrybuty, fakty), użytkownik musi mieć możliwość bardziej zaawansowanej analizy informacji – m.in. rozwijania danych (*data drilling*), prezentowania raportów w postaci graficznej, tworzenia raportów *ad hoc* (personalizacja gotowych raportów np.: przez zmianę ich parametrów). Nie należy zapominać o skalowalnym interfejsie pozwalającym dostosować aplikacje do indywidualnych wymagań użytkownika oraz o współpracy z popularnymi aplikacjami, takimi jak arkusze kalkulacyjne, edytory tekstu, itp.

Musi istnieć możliwość wstępnego filtrowania informacji i wykrywania sytuacji wyjątkowych lub szczególnie nas interesujących (raport typu: pokaż wszystkie sklepy, w których sprzedaż w ciągu ostatniego kwartału spadła o więcej niż 10%).

Ogólnie rzecz biorąc, aplikacje DSS powinny umożliwiać sprawne posługiwanie się danymi zawartymi w hurtowni, zarówno mniej, jak i bardziej zaawansowanym użytkownikom. Informacja powinna być łatwo dostępna i to nie tylko za pomocą komputera PC.

W dalszej części artykułu skoncentrowano się na narzędziach dla programistów, użytkowników zaawansowanych oraz użytkowników końcowych. Przedstawiono pierwszy etap tworzenia konkretnej aplikacji DSS, obejmujący opracowanie raportów oraz systemu informowania kierownictwa. W tym celu posłużono się przykładową hurtownią przedstawioną w [6] (rysunek 1) oraz narzędziami DSS firmy MicroStrategy.

Przykład tworzenia aplikacji DSS



Rys. 1. Uproszczony schemat hurtowni danych

Przedstawiony model zawiera następujące wymiary: Czas, Struktura Wynagrodzeń, Pracownicy, Staże, Etaty oraz jedną tablicę bazową: Płace z jednym faktem *kwota*, prezentującym kwotę danego składnika płacowego płacy pracownika w danym miesiącu.

Do odwzorowania (mapowania) fizycznej struktury hurtowni w model biznesowy posłużono się DSS Architect'em – sposób korzystania z tego narzędzia przedstawiono w [3].

Tworzenie raportów

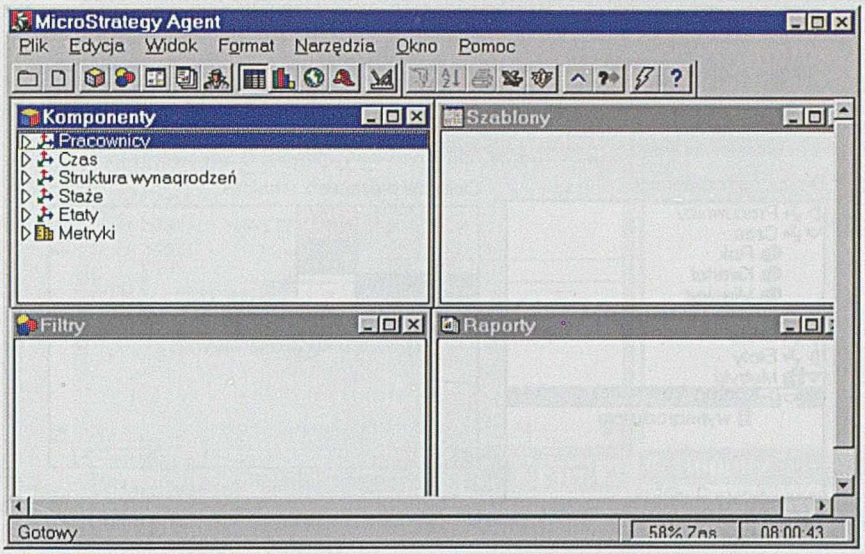
Po zaimplementowaniu modelu logicznego hurtowni (zdefiniowaniu projektu) możemy przystąpić do tworzenia raportów – w naszym przykładzie wykorzystano DSS Agent'a – narzędzie, które jest przeznaczone zarówno dla użytkowników zaawansowanych, jak i końcowych (skalowalny interfejs).

Rysunek 2 prezentuje interfejs DSS Agent'a gotowy do pracy z nowo zdefiniowanym projektem.

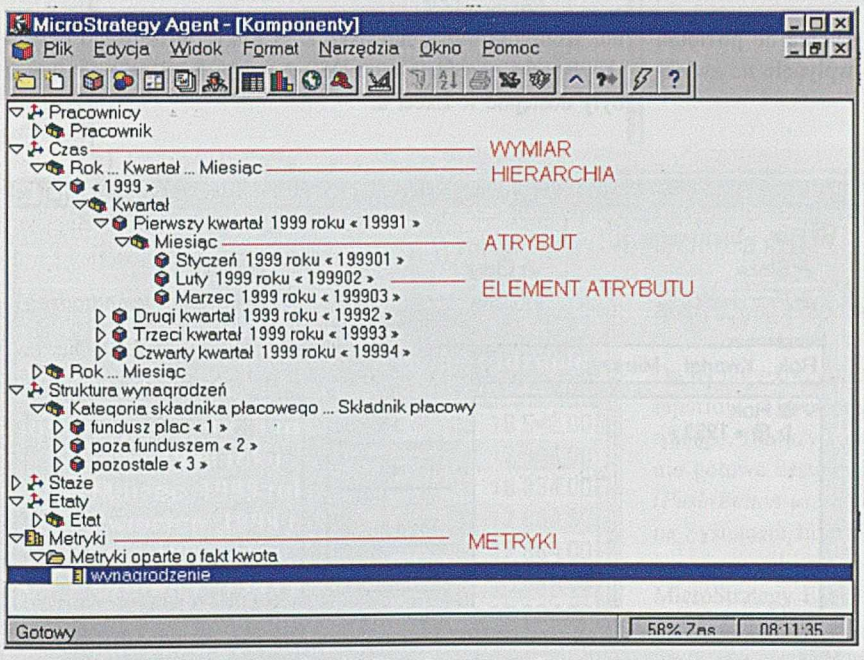
Interfejs narzędzia jest „podzielony" na cztery okna:
- Komponenty – zawiera elementy hurtowni,
- Szablony,
- Filtry,
- Raporty (= szablon + filtr).

Najważniejszym oknem aplikacji jest okno komponentów. Zawiera ono elementy hurtowni ujęte w strukturę logiczną oraz dodatkowy element – folder tzw. metryk, czyli element pozwalający na raportach korzystać z faktów [3].

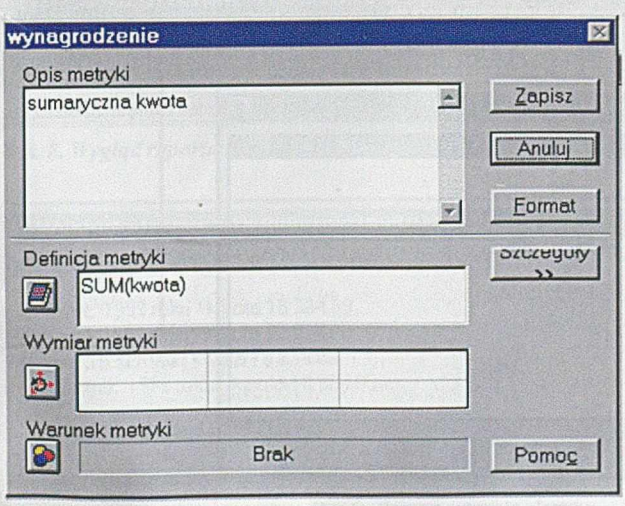
Kolejny rysunek (Rys. 3) pokazuje rozwinięcie poszczególnych komponentów hurtowni w ramach zdefiniowanych w modelu logicznym hierarchii, np.: wymiar Czas -> hierarchia Rok -> Kwartał -> Miesiąc.



Rys.2. Interfejs DSS Agent



Rys.3. Okno komponentów



Rys.4. Okno definiowania metryki

Mając do dyspozycji zdefiniowaną strukturę elementów hurtowni, użytkownik może przystąpić do budowania raportów. Załóżmy, że chcemy dowiedzieć się, jak kształtowały się sumaryczne zarobki miesięczne na przestrzeni roku 1999. Na podstawie faktu *kwota* (reprezentującego wartość danego składnika płacowego dla danego pracownika w danym miesiącu) definiujemy metrykę *wynagrodzenie*, która służy do zsumowania wszystkich kwot (korzystamy z funkcji agregującej SUM czyli sumuj) – rys. 4.

Teraz przystępujemy do definiowania szablonu – czyli określamy, jakie elementy z hurtowni danych i w jakiej formie zostaną umieszczone na raporcie (rok, miesiąc, metryka wynagrodzenie – patrz rys.5).

Oprócz szablonu potrzebny jest nam jeszcze filtr, w którym określamy, jaki zakres danych na raporcie nas interesuje. W tym przypadku wybieramy rok 1999 (patrz rysunek 6).

W ten sposób zdefiniowano dwa nowe elementy: szablon i filtr oraz w oparciu o nie – raport. Rysunek 7 prezentuje wygląd interfejsu DSS Agent'a po stworzeniu przez nas nowego szablonu, filtru i raportu. Zauważmy, że:

- w okienku szablonów pojawił się szablon „Wynagrodzenia",
- w okienku filtrów - filtr „Rok 1999",
- w okienku raportów - raport „Wynagrodzenia – rok 1999".

Te wszystkie nowe elementy stały się częścią naszej aplikacji. Możemy je wielokrotnie wykorzystywać, np.: tego samego filtru, szablonu czy metryki możemy użyć do budowy innych raportów.

Po uruchomieniu nowego raportu możemy ocenić efekty jego działania (rys.8).

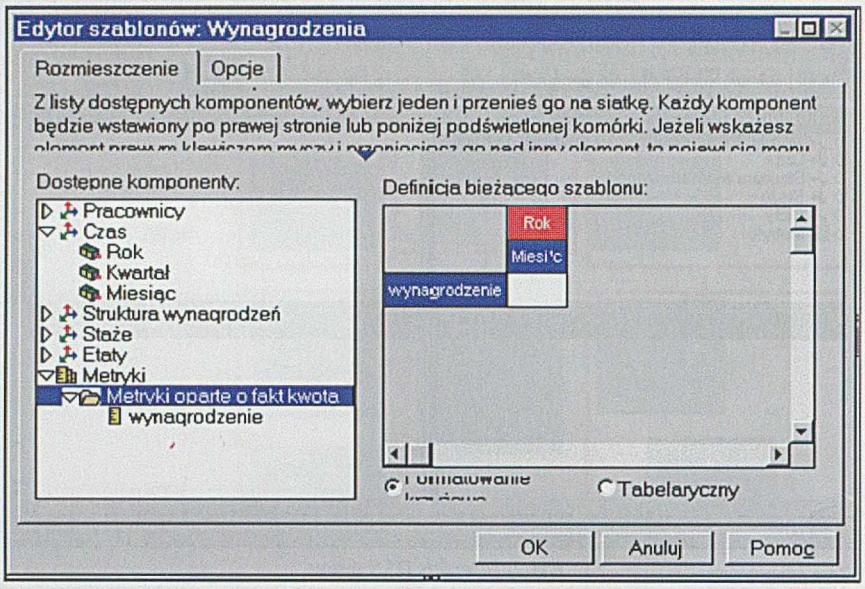
Uzyskaliśmy informację, jakiej szukaliśmy – miesięczne zarobki sumaryczne. Pamiętamy, że definiując naszą metrykę, skorzystaliśmy z funkcji agregującej SUM – dzięki temu system wiedział, jak policzyć sumaryczne wynagrodzenie na poziomie miesięcy (fakt *kwota* przechowuje wartość na poziomie atomowym – miesiąc, pracownik, składnik płacowy).

Możemy także obejrzeć nasz raport w trybie graficznym (wystarczy użyć odpowiedniego przycisku z paska narzędziowego).

Istnieje także możliwość wykrywania pewnych sytuacji wyjątkowych na naszym raporcie – jest to tzw. tryb alertów. Załóżmy, że interesuje nas, w jakich miesiącach sumaryczne

wynagrodzenie przekroczyło 18 000 zł. Wtedy, w trybie alertów, nasz raport wyglądałby np. tak jak na rys. 9.

Zauważmy, że informacje na naszym raporcie są bardzo ogólne. Jeżeli chcielibyśmy uzyskać bardziej konkretne informacje, np.: interesują nas wartości poszczególnych składników płacowych na miesiąc grudzień (wynagrodzenie sumaryczne wyniosło wtedy ponad 23 000 zł!), możemy oczywiście stworzyć nowy raport oparty o atrybuty niższego poziomu, np.: miesiąc, wynagrodzenie, składnik płacowy). Narzędzia DSS dostarczają nam jednak bardzo ciekawej opcji, mianowicie rozwijania danych (*data drill*), które pozwalają na przykład analizować niepokojące nas sytuacje. Spróbujmy więc rozwinąć część raportu dotyczącą grudnia do poziomu składnika płacowego, żeby sprawdzić, co wpłynęło na zwiększenie się wynagrodzeń (rys. 10).



Rys.5. Okno edytora szablonów

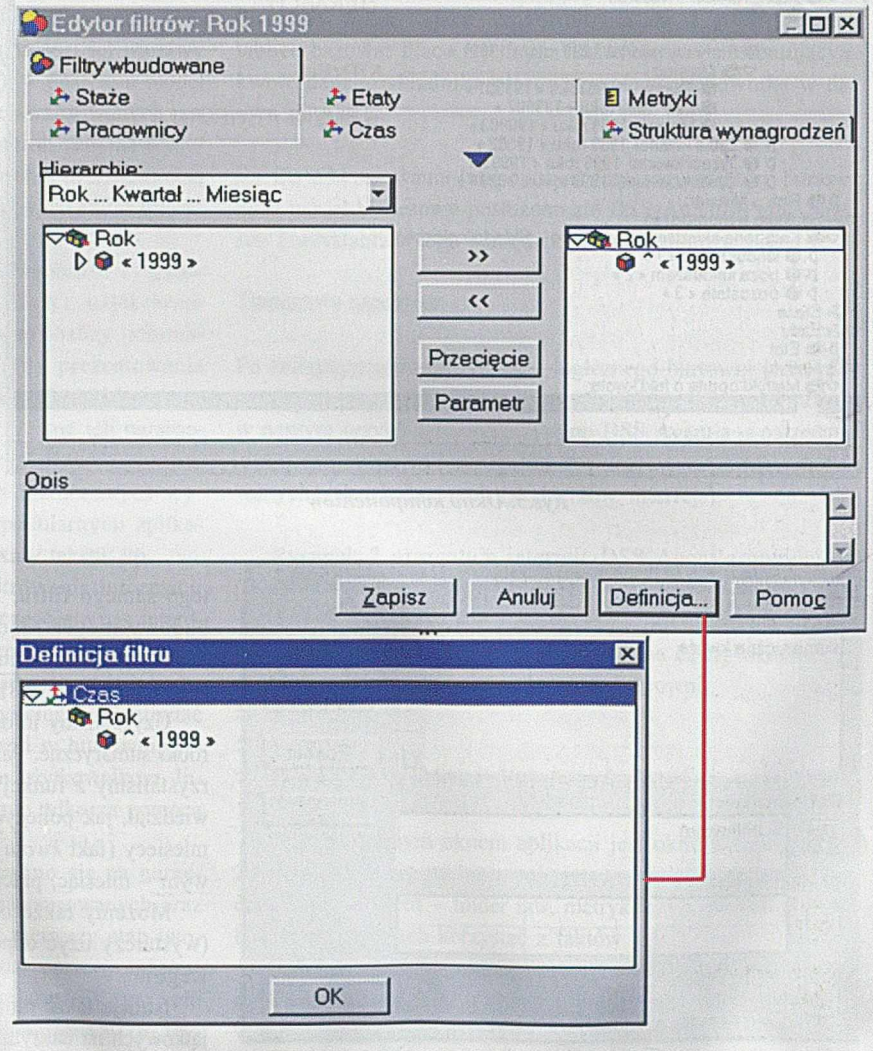
W efekcie uzyskujemy nowy raport (rys.11), który informuje nas, jaki był rozkład składników płacowych w grudniu, co pozwala zorientować się, że na wzrost wynagrodzenia w tym miesiącu wpłynęły premie.

Możemy pójść dalej w swojej analizie i uzyskać listę pracowników i kwoty premii, jakie oni otrzymali. W tym celu należy zaznaczyć składnik płacowy premie i uruchomić rozwijanie danych w wymiarze Pracownicy (rys.12).

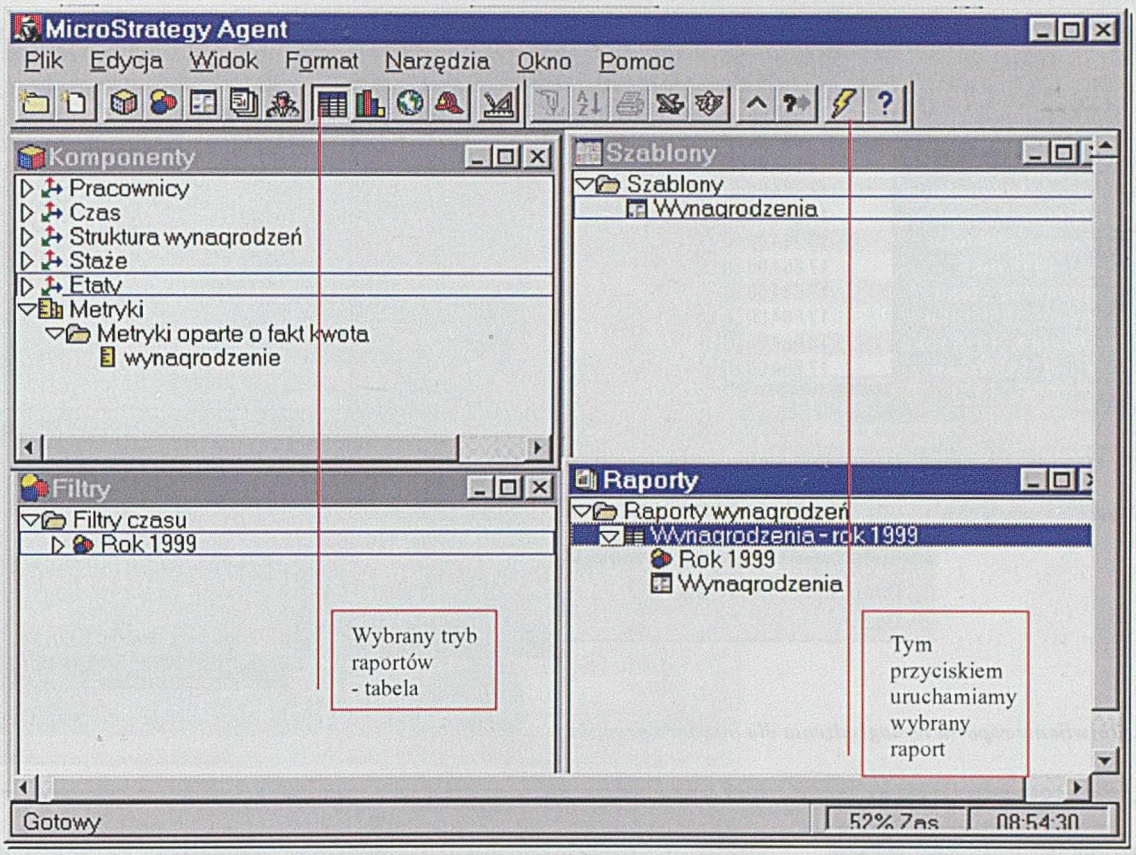
Otrzymujemy raport *ad hoc,* który jednak możemy zapisać w folderze *Raporty wynagrodzeń* jako „Premie – grudzień 1999" (rys.13). Raport ten inni użytkownicy będą mogli wykonywać przez wywołanie z okna Raportów.

W naszej analizie przeszliśmy od sumarycznego wynagrodzenia za dany miesiąc, aż do premii, jakie otrzymali poszczególni pracownicy. Należy podkreślić, że w żadnym momencie nie potrzebna była nam znajomość struktury fizycznej hurtowni ani umiejętność posługiwania się językiem zapytań do bazy danych (SQL).

Dla osób przyzwyczajonych do pracy np. z arkuszem kalkulacyjnym Excel przewidziano możliwość eksportu raportu do tej aplikacji. Wystarczy odpowiednio skonfigurować środowisko DSS i użyć właściwego przycisku z paska narzędziowego DSS Agent'a, by dane z hurtowni były dostępne w Excel'u.



Rys.6. Okno definiowania filtru



Rys. 7. Nowe komponenty DSS Agent

Wynagrodzenia - rok 1999

Rok	Miesiąc	wynagrodzenie
	SUMA	220 956,00
1999	Styczeń 1999 roku	16 542,00
	Luty 1999 roku	17 984,00
	Marzec 1999 roku	18 834,00
	Kwiecień 1999 roku	17 884,00
	Maj 1999 roku	17 884,00
	Czerwiec 1999 roku	18 384,00
	Lipiec 1999 roku	17 884,00
	Sierpień 1999 roku	17 884,00
	Wrzesień 1999 roku	17 884,00
	Październik 1999 roku	18 084,00
	Listopad 1999 roku	17 884,00
	Grudzień 1999 roku	23 824,00

Rys. 8. Wygląd raportu „wynagrodzenia" w trybie tabelarycznym

Wynagrodzenia > 18 000- rok 1999

MIESIĄCE, W KTÓRYCH WYNAGRODZENIE SUMARYCZNE PRZEKROCZYŁO 18 000 ZŁ

Czerwiec 1999 roku - kwota 18 384,00
Grudzień 1999 roku - kwota 23 824,00
Marzec 1999 roku - kwota 18 834,00
Październik 1999 roku - kwota 18 084,00

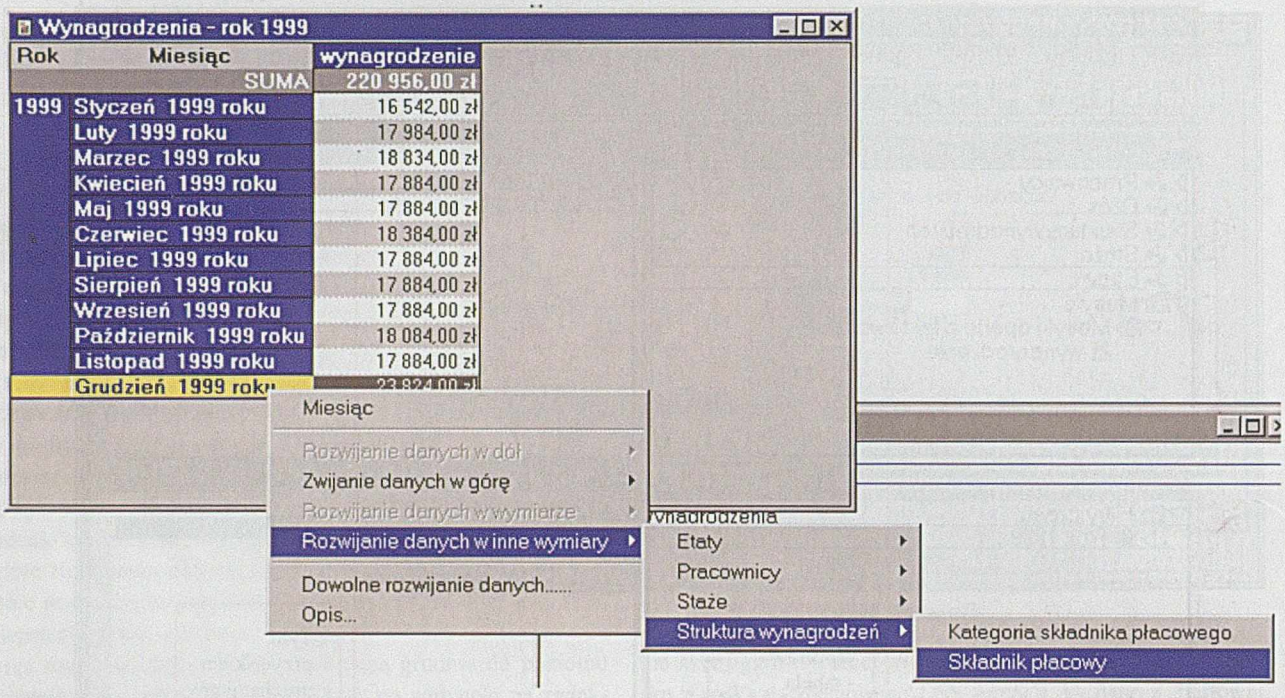
KONIEC

Rys.9. Raport w trybie alertów

Korzystanie z raportów

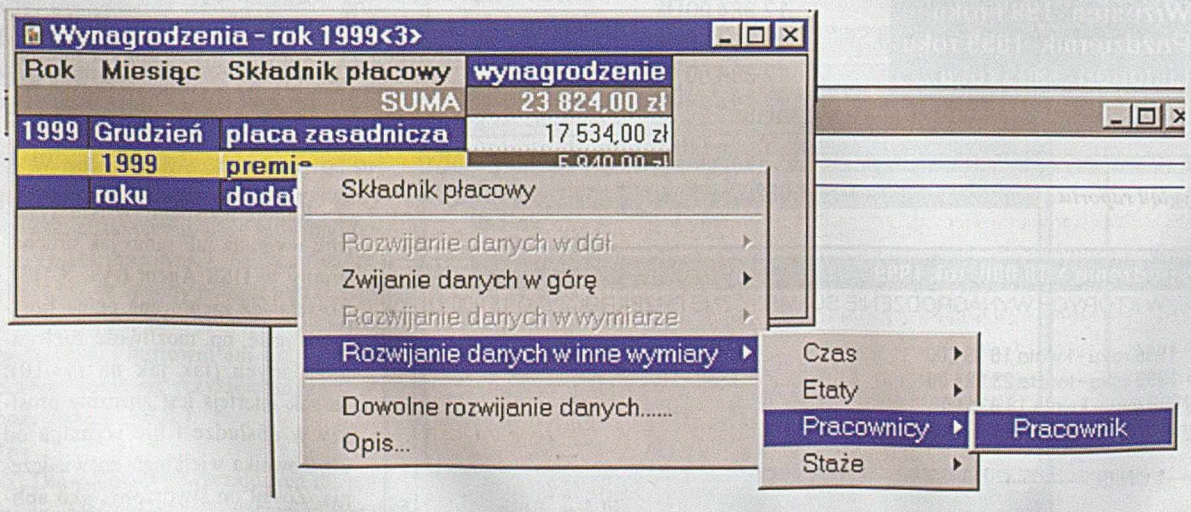
Do tej pory korzystano z narzędzi pozwalających na tworzenie raportów, a więc przeznaczonych dla użytkownika zaawansowanego. Dla użytkownika końcowego, którego interesują głównie gotowe zestawienia i maksymalnie uproszczony interfejs (*Push-Button user*) przeznaczona jest inna klasa aplikacji zwana Systemem Informowania Kierownictwa (SIK). Przedstawimy teraz taki system zbudowany przy pomocy narzędzia MicroStrategy Executive w oparciu o stworzone wcześniej raporty. Nasz SIK składa się ze stron (przypominających strony www), na których umieszczono przyciski prowadzące do kolejnych stron lub bezpośrednio wywołujące raporty. Użytkownik uruchamiający SIK zobaczy stronę z uproszczonym interfejsem i kilkoma przyciskami (Rys.14), po naciśnięciu których wywoływane są kolejne raporty, np.: wykonany wcześniej raport premie za grudzień 1999.

Raport wywołany w tym systemie wygląda tak samo jak uruchamiany w DSS Agent (rys. 8, 13). Została też zachowana pełna funkcjonalność, np. możliwość rozwijania danych (tak jak na rys.10), jednak interfejs jest znacznie prostszy w obsłudze i nie wymaga od użytkownika wielkiego doświadczenia. Został on stworzony jako aplikacja użytkowników końcowych wyższego szczebla (kierowników,

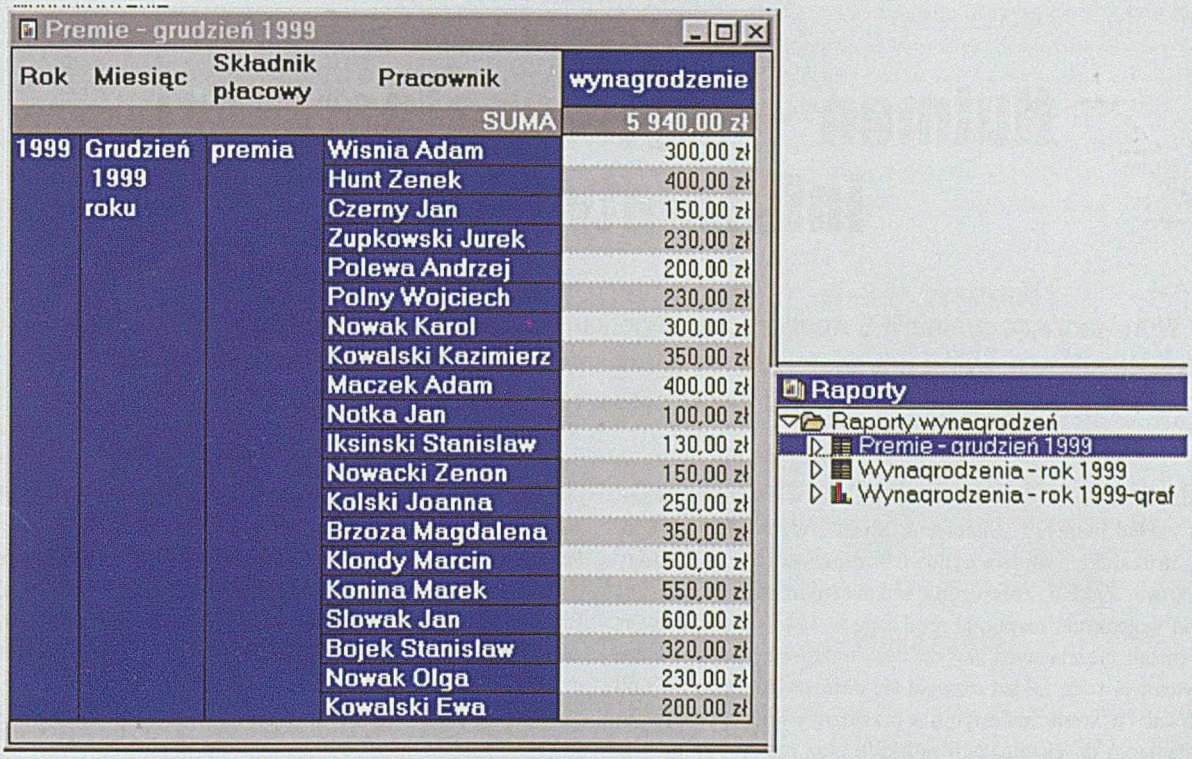


Rys.10. Rozwijanie raportu wynagrodzenia dla miesiąca grudnia

Rys.11. Raport wynagrodzenia rozwinięty do poziomu składnika płacowego



Rys.12. Dalsze rozwijanie raportu wynagrodzenia – premie w wymiarze pracownicy



Rys.13. Utworzenie i zapamiętanie nowego raportu Premie – grudzień 1999

Rys.14. Przykładowy ekran początkowy systemu SIK

dyrektorów), którym potrzebny jest szybki i łatwy dostęp do informacji i zestawień przygotowanych przez analityków.

❖ ❖ ❖

Ten prosty przykład pokazuje, jak można stworzyć System Wspomagania Podejmowania Decyzji lub System Informowania Kierownictwa w oparciu o hurtownię danych i nowoczesne narzędzie DSS. Oczywiście nasza hurtownia jest bardzo okrojona – to jedynie implementacja niewielkiego ułamka rzeczywistego modelu systemu kadrowo-płacowego, zawierająca wygenerowane na potrzeby tego artykułu dane. Łatwo jednak można sobie wyobrazić możliwości systemu DSS bazującego na pełnym modelu ekonomicznym przedsiębiorstwa i hurtowni zawierającej ogromne ilości danych.

Informacja podana w przejrzysty i szybki sposób znacznie zyskuje na wartości. Ponieważ danych zgromadzonych w bazach danych jest coraz więcej, problemem staje się wyszukanie właściwej informacji lub prawidłowe jej zinterpretowanie. Nie należy też zapominać o głównych współczesnych mediach informacyjnych - Internecie, łączności satelitarnej, telefonii komórkowej, itp. Aplikacje DSS powinny umożliwiać stosunkowo prosty dostęp do danych (łatwy w obsłudze interfejs) lokalnie, przez Internet, a także za pomocą telefonów komórkowych, faksów lub pagerów.

W dziale Data Warehouse „Informatyki" dotychczas ukazały się:

1. M. Gorawski, *Systemy DSS: Hurtownia Danych*, „Informatyka", nr 3/2000.
2. M. Gorawski, A. Konopacki, *Systemy DSS: Analiza porównawcza*, „Informatyka", nr 4/2000.
3. M. Gorawski, J. Frączek, *Systemy DSS: Projekt i opis modelu hurtowni danych*, „Informatyka", nr 5/2000.
4. M. Gorawski, J. Frączek, *Systemy DSS: Projekt modelu hurtowni danych – dokumentowanie zmienności wymiarów*, „Informatyka", nr 6/2000.
5. M. Gorawski, A. Koziatek, *Systemy DSS: Projekt ekstrakcji danych*, „Informatyka", nr 7-8/2000.
6. M. Gorawski, M. Grzywacz, *Systemy DSS: Wybrane zagadnienia implementacji procesu ekstrakcji danych przy użyciu C++*, „Informatyka", nr 9/2000.
7. M. Gorawski, A. Świtoński, *Systemy DSS: Uniwersalne narzędzia ETL*, „Informatyka", nr 10/2000.
8. M. Gorawski, E. Płuciennik, *Systemy DSS: Aplikacje i narzędzia użytkownika końcowego cz. 1*, „Informatyka", nr 11-12/2000.

W przygotowaniu:

9. M. Gorawski, W. Gamrot, *Systemy DSS: Aplikacje i narzędzia użytkownika końcowego cz. 2 – DSSWeb.*

dr inż. Marcin Gorawski, Ewa Płuciennik
RR/Recovery Research–Gorawski Consulting Group, Gliwice
e-mail: mag@bird.karboch.gliwice.pl

Hutmen – wymiana narzędzi informatycznych

Wprowadzając system IFS Applications, napotkano w Hutmenie na problemy, jakie najczęściej występują przy wdrażaniu systemów zintegrowanych w firmach, które eksploatowały wdrożone wcześniej systemy informatyczne i mogły poszczycić się dużym stopniem ich wykorzystywania.

Początki firmy sięgają roku 1918, kiedy we Wrocławiu powstał zakład hutniczy „Shaefer & Shael", wytwarzający m.in. stopy drukarskie, spoiwa cynowo – ołowiowe, brązy i stopy łożyskowe. Zakład, zniszczony w znacznym stopniu podczas działań wojennych, rozpoczął produkcję w 1946 roku. Przetwórstwo metali nieżelaznych zawsze było traktowane przez władze priorytetowo, więc zakład rozwijał się dość szybko. Lata 50 i 60 obfitowały w wiele inwestycji, a prawdziwy boom nastąpił po przystąpieniu do eksploatacji polskich złóż miedzi, która była głównym surowcem używanym w produktach Hutmenu. Obecnie, przychody firmy kształtują się na poziomie 300 mln zl rocznie, przy zatrudnieniu ok. 900 osób. Hutmen kontroluje średnio blisko 40% polskiego rynku przetworzonych metali nieżelaznych, na bazie miedzi i jej stopów.

Odra nad Odrą

Zakładowy Ośrodek Informatyki w Hutmenie powstał już w 1967 roku. Był pierwszym w branży przetwórstwa metali nieżelaznych i jednym z pierwszych w przedsiębiorstwach Wrocławia. Przez trzy początkowe lata trwały prace organizacyjne działu planowania oraz działu ekonomicznego, w pracy których wykorzystywano by technikę obliczeniową – jak to wówczas nazywano. Od 1970 r. rozpoczęła się regularna eksploatacja pierwszego systemu informatycznego, na komputerze MINSK w ZETO Wrocław. Rozwój Ośrodka Informatyki nabrał rozmachu w 1972 r., kiedy powstały systemy wspomagania dla gospodarki materiałowej, rozwinął się system planowania produkcji w długich i krótkich jednostkach czasowych (miesiąc, kwartał, rok). Rozwinął się także system, od którego zaczęto, czyli informacje na temat produkcji zdanej do magazynu wyrobów gotowych. Jednocześnie zaczęły powstawać zalążki następnych systemów, takich jak planowanie zużycia materiałowego – taki stan trwał do 1975 r., kiedy zakupiono własny komputer – pierwszą Odrę.

Jan Tkocz, kierownik Zakładowego Ośrodka Informatyki, będący jednocześnie Pełnomocnikiem ds. Modernizacji Systemu Zarządzania: *„W naszym ośrodku został opracowany system optymalizacji hutniczych receptur wsadowych. System ten, to program, który pozwalał na optymalny dobór składników wsadowych, czyli tworzenia receptury wsadowej, w zależności od kosztów, z uwzględnieniem wymogów technologicznych, składu chemicznego i innych własności technologicznych. Jego powstanie zostało objęte programem rządowym i z tego tytułu miał być rozpowszechniony we wszystkich przedsiębiorstwach branży metali nieżelaznych. Dostaliśmy na ten cel pieniądze na zakup maszyny, czyli ośrodek dostał Odrę. Jednak program, od którego rozwój się rozpoczął, najszybciej zaniknął, bo w ówczesnej Polsce koszty nikogo nie interesowały."*

W owym czasie powstał także system gospodarki materiałowej. Udoskonalone również zostało planowanie surowców. Rozwinięto następne systemy – gospodarka wyrobami gotowymi, płace, kadry, a na początku lat 80-tych zakupiono system finansowo-księgowy, który szybko stał się systemem głównym, zasilanym danymi z modułów gospodarki materiałowej i wszystko zostało jemu podporządkowane, jednak sprawy kosztów były ciągle mniej ważne.

Już w latach 80-tych praktycznie wszystkie podstawowe dziedziny działalności firmy były skomputeryzowane, a wszystkie aplikacje,powstały lub były dostosowane do potrzeb zakładu pracą własnego zespołu projektantów i programistów. W międzyczasie, w II połowie owej dekady kupiono jeszcze jedną Odrę. Miał zostać zbudowany klaster, jednak to się nie udało i jedna z maszyn pełniła funkcję zapasową, służąc jako komputer programistycznych prac rozwojowych.

Pod koniec lat 80-tych kupiono sieciowy system operacyjny QNX, w którym pracują aplikacje utworzone w języku C. Nie wszystkie aplikacje przeniesiono ze środowiska Odry do QNX. Eksploatując dwa systemy, napisano wiele interfejsów, pozwalających na łączenie obu środowisk, dzięki czemu całość funkcjonowała w miarę poprawnie. Niektóre aplikacje pozostały na Odrze, np. system związany z technologią, emisja dokumentacji warsztatowej i są eksploatowane do dzisiaj.

Dlaczego postanowiono zmienić system

Zakład, niemal w ciągu całej swojej powojennej historii, był monopolistą, w pierwszej połowie lat 90-tych nadal dodatkowo chronionym systemem celnym. Przy tego typu produkcji ponad 70% kosztów wytworzenia to koszty materiałowe, a te kształtowane są przez giełdę londyńską, co zaczęło nabierać znaczenia dla firmy dopiero po 1989 r. Ówczesna sprawozdawczość wymagała zbierania informacji w okresach miesięcznych lub kwartalnych, zapewniając kontrolę nad produkcją. Nie było zatem

dość wyraźnej motywacji, aby zastanawiać się nad potrzebą zmiany wypróbowanych i wygodnych narzędzi informatycznych, jakie od dawna wykorzystywano w zakładzie. Konkurencja – głównie z firm zachodnich – zaczęła powstawać dopiero w latach 90-tych i dopiero wtedy coraz bardziej oczywiste stawało się to, że kiedyś ochronne bariery celne znikną i trzeba będzie podjąć walkę o klienta.

Przygotowania do zmian

„Od końca 1993 roku było oczywiste, że muszą nastąpić zmiany – wspomina Jan Tkocz – *w opracowanym raporcie na temat stanu informatyki i strategii rozwojowej przedstawiono główne zagrożenia i wskazano kierunki rozwoju narzędzi informatycznych. Coraz bardziej stawało się jasne, że aby przetrwać w rynkowej rzeczywistości i móc podjąć konkurencyjną walkę, będziemy musieli precyzyjnie śledzić pozostałe 30 procent kosztów, generowane przez zakładowy system produkcyjny i administracyjny. Podpisywanie umów wstępnych z Unią Europejską wyraźnie wskazywało na zniesienie barier celnych, za którymi bezpiecznie „ukrywał" się nasz zakład."*

Jednak dla ówczesnych gremiów decyzyjnych to był na tyle odległy czas, że nie przyjmowano argumentów, aby zdobyć odpowiednie narzędzia informatyczne, pozwalające gromadzić istotne i wiarygodne informacje, aby nauczyć się korzystać z takich informacji, analizować je i wykorzystywać przy podejmowaniu bieżących decyzji gospodarczych w firmie.

Wreszcie, w 1997 roku stało się jasne, że kończy się epoka względnego spokoju i trzeba zacząć porządnie analizować koszty własne. Tylko mając odpowiednie narzędzia, można szybko reagować na zmiany rynkowe i podjąć wyrównaną walkę z konkurencją. Wyniki finansowe firmy nie były w tym czasie najlepsze – co oznaczało, że za zmiany wzięto się bardzo późno.

Nie ma róży bez kolców

Wprowadzanie nowych narzędzi informatycznych w działającej firmie jest „operacją na żywym organizmie" i nigdy nie pozostaje obojętne dla funkcjonowania całości.

Także w Hutmenie nie było to przejście łagodne i wiązało się z bardzo silnymi oporami, co wynikało, paradoksalnie, ze stosunkowo dużego stopnia zinformatyzowania zakładu. Pierwszą grupę niechętnych napotkano w Ośrodku Informatyki. Ludzie przyzwyczajeni do pracy w znanym sobie środowisku wyraźnie nie mieli ochoty na zmiany, tym bardziej, że dotychczasowe obowiązki wykonywali bez stresów, bo na temat swojej pracy wiedzieli wszystko. Tu czekało ich nowe wyzwanie, nowa wiedza i kolejny etap nauki. Nadmienić należy, że ta grupa dała się najszybciej przekonać i już w okresie wyboru systemu oraz jego wdrażania stanowiła trzon zespołów wdrożeniowych. Druga grupa była bardziej liczna i stanowiła poważniejsze utrudnienie – to byli użytkownicy. Mieli oni swoje narzędzia, które zabezpieczały wszystkie ich potrzeby i zadania, nawet najbardziej wyszukane, a poza tym znali doskonale swoje środowisko pracy. Tę grupę przekonać do konieczności zmian było najtrudniej. Organizowano wyjazdy referencyjne, pokazywano, jak funkcjonują systemy zintegrowane gdzie indziej i jakie to niesie korzyści. Prowadzono wiele rozmów z głównymi księgowymi, ze specjalistami od zaopatrzenia i handlu. Akcja uświadamiająca odniosła sukces. Oponenci zrozumieli, jakie korzyści daje praca w zintegrowanym środowisku informatycznym. Efektem było podpisanie wniosku do Zarządu zalecającego takie podejście do przebudowy struktury informatycznej zakładu.

Wybór systemu

Jan Tkocz: *„Analizę dostępnych na rynku, interesujących nas systemów prowadzono od roku 1994. Wtedy na rynku było ok. 15 propozycji zintegrowanych systemów, klasy MRP II. W miarę upływu czasu systemy były rozwijane oraz przybywało nowych, więc nasze analizy były stale uaktualniane. Od początku byliśmy nastawieni na system pracujący w środowisku Unix, nie chcieliśmy środowiska AS-400. Z naszych badań wynikało, że rozwiązania unixowe są dla nas korzystniejsze."*

Wdrażanie

Decyzje o wdrażaniu systemu zintegrowanego Zarząd podjął w październiku 1997 r. Wymyślono formułę próbnej eksploatacji systemu i przystąpiono do rozmów z IFS.

Kontrakt był tak sformułowany, że wdrożenie rozpoczęto od systemów IFS Dystrybucja i IFS Finanse, w kontrakcie zaś ujęto zakup i wdrażanie pozostałych – Produkcji i Remontów w terminie dogodnym dla zakładu. Moduły Dystrybucji i Finansów musiały być przygotowane do eksploatacji od pierwszego stycznia 2000 r. z powodu dużych zmian w samej księgowości, a te mogą być wprowadzane wyłącznie od początku roku. Wprawdzie był przygotowany wariant awaryjny, czyli do roku 2000 dostosowano systemy dotychczas eksploatowane, a także, co nie było zadaniem banalnym, do pracy w roku 2000 dostosowano również Odrę. Jednak zabiegi te, w zakresie eksploatowanych systemów, okazały się zbędne. Wszystkie systemy ewidencyjne, dotyczące obrotu materiałowego i finansów zostały w jednej chwili zastąpione nowymi. Było to dość ryzykowne podejście, ale determinacja zmian była bardzo duża.

Etap pracy równoległej obu systemów prowadzono na przełomie listopada i grudnia na bazie danych rzeczywistych z września.

„Było to uciążliwe – wspomina Jan Tkocz – *chcieliśmy już z tego zrezygnować, jednak IFS przekonał nas, abyśmy się nie poddawali. I dobrze się stało, był to dla nas bowiem poligon doświadczalny. Dzięki temu poznaliśmy, jak system funkcjonuje w interesujących nas szczegółach – od strony dystrybucyjnej, emisji dokumentów, księgowości, itd. To było naprawdę bardzo potrzebne, a cała ciężka praca wykonana nad tym zadaniem przez grupę bezpośrednio zaangażowanych ponad 60 osób została doceniona i nagrodzona przez Zarząd firmy."*

Podczas dostosowywania systemu do potrzeb firmy starano się zminimalizować liczbę zmian, tym niemniej pewne modyfikacje – głównie związane z ewidencją i rozliczaniem kosztów, były niezbędne. W systemie IFS Dystrybucja zaplanowano 52

modyfikacje, a po analizie zrealizowano ponad 20. Trudno było się także ustrzec przed modyfikacjami o żywocie efemerycznym, które niemal natychmiast stają się zbędne – pewnych rzeczy nie widać na etapie wdrażania, wychodzą one dopiero potem. Na szczęście takich efemeryd było niewiele. Kosztów wszystkich przeróbek systemu, nawet tych chybionych, nie da się precyzyjnie określić, sięgają one około 30% planowanych wydatków na wdrożenie, konsultacje i drobne zmiany.

Start!

Całe przedsięwzięcie inwestycyjne było dość rozbudowane. Z jednej strony aplikacja IFS wraz z całym procesem przygotowania, z drugiej zaś budowa nowej sieci i zakup serwerów, w tym RS/6000 oraz szeroko zakrojona akcja szkoleniowa załogi. No i oczywiście uruchomienie całego przedsięwzięcia.. Pierwszego stycznia zbiegło się wszystko: gotowy system, gotowa sieć, wyposażone stanowiska i przeszkolona załoga. I to się udało. Zarejestrowanych użytkowników jest 130, a w tej chwili bezpośrednio pracuje 50., używając stacji roboczych – komputerów PC z Pentium II/III.

Utworzenie nowej bazy w dystrybucji odbyło się poprzez przeniesienie danych ze starych systemów do nowego, uzupełniając niektóre informacje. Transpozycja odbyła się automatycznie, przez napisane programy. Bilanse zostały zamknięte w starym systemie f-k, łącznie z gospodarką materiałową. Te dane, gotowe do kontroli, będą zachowane przez najbliższe pięć lat. W IFS Applications znalazł się bilans zamknięcia 1999 i bilans otwarcia 2000. Przeniesione zostały także bazy środków trwałych, pozycji magazynowych i kontrahentów.

Eksploatacja

Prace w systemie IFS Applications firma rozpoczęła od 1 stycznia 2000 r. Obecnie, po kilku miesiącach nastąpił okres bacznego przyglądania się systemowi i jego ponownej oceny. Już niewiele osób w zakładzie kwestionuje dokonanie zakupu nowego systemu, a większość z użytkowników zaakceptowała zmienione warunki pracy.

Obecnie działa cały system finansowo-księgowy, gospodarka materiałowa w pełnym zakresie: magazyn techniczny, magazyn wyrobów gotowych, magazyn surowców, poza tym handel i sprzedaż. Jest łączność pomiędzy IFS Applications a odrębnym systemem płacowym, gdzie przygotowywane są odpowiednie dane, skąd następuje ich transfer do systemu IFS.

Została także ujednolicona baza słownikowa w IFS i w pozostałej w „starym systemie" części technologiczno – produkcyjnej.

Występujące czasem problemy techniczne wynikają w zasadzie z błędów, popełnianych przez użytkowników, głównie w modułach przerabianych na potrzeby zakładu. Większość błędów usuwana jest przez zakładowy zespół informatyków, a wykryte błędy systemowe usuwa dość szybko i sprawnie dostawca oprogramowania. Zresztą liczba błędów maleje w miarę nabierania wprawy w obsłudze systemu przez jego użytkowników. O ile bilansowanie danych za styczeń odbywało się pod koniec lutego, to już obecnie, bilans za poprzedni miesiąc jest zakończony najpóźniej 15 dnia następnego miesiąca.

Korzyści

Wdrażanie systemu wynikało z potrzeb rozwojowych, był to jeden z elementów całościowego programu restrukturyzacji firmy. Wraz z jego wdrożeniem, od 1 stycznia 2000 roku wprowadzono bardzo poważne zmiany organizacyjne – zostały powołane centra zysku, w tej chwili jest ich siedem. Proces reorganizacji zakładu nie został jeszcze zakończony i w niedalekiej przyszłości będzie optymalizowany. Centra zysku bez dostępu do informacji gromadzonej przez zintegrowany system informatyczny nie mogłyby funkcjonować.

Jan Tkocz: „*Ograniczając się do pierwszych miesięcy eksploatacji należy zauważyć, że obecnie mamy szybki dostęp do wiarygodnej informacji z jednego źródła. Pozwala to na stosunkowo szybkie podejmowanie decyzji gospodarczych, które owocują skutkami finansowymi. Takie narzędzia, wspomagające procesy decyzyjne, wykorzystuje od początku Zarząd i Dyrektor Ekonomiczny. Zdecydowanie wzrosła szybkość wymiany informacji wsród kadry kierowniczej. Bardzo ważna jest aktualna, codzienna informacja na temat sprzedaży czy kształtowania się cen, co pozwala na podejmowanie właściwych decyzji i reagowanie niemal natychmiast na sytuację rynkową, na spadki sprzedaży z powodu zbyt wysokich cen czy konieczność ich podnoszenia. Oprócz tego mamy coraz więcej dobrze wyszkolonych pracowników, umiejących posługiwać się nowoczesnymi narzędziami informatycznymi. Na obecnym etapie eksploatacji systemu trudno jest podać wymierne korzyści, jakie daje jego wykorzystywanie.*"

W niedalekiej przyszłości

W najbliższych planach firmy umieszczono wdrażanie systemu IFS Produkcja. Wkrótce powstanie harmonogram wdrażania, a eksploatacja ma się rozpocząć 1 stycznia 2002 r. W kolejce wdrożeniowej czekają jeszcze systemy IFS Remonty oraz Kadry i Płace. Idąc z duchem czasu, w firmie myśli się także o uruchomieniu zamówień i sprzedaży przez Internet, ale to będzie jeszcze wymagało wielu uzgodnień z właścicielami Hutmenu.

Jan Tkocz: „*Chcemy mieć maksymalnie dużo danych ze sfery finansowej przedsiębiorstwa dla rachunkowości zarządczej. Informacja na temat kształtowania się rzeczywistych kosztów materiałowych naszych produktów jest niezbędna, aby prowadzić właściwą politykę cenową zakupów. Bez tego nie możemy przewidywać wyników finansowych firmy. Z powodu wahań cen miedzi na giełdzie londyńskiej, przewidywanie naszych wyników finansowych i tak obarczone jest dużym błędem. Natomiast posiadanie bieżącej informacji na temat kosztu materiałowego daje efekt decyzyjny zupełnie innej jakości. W naszej branży poziom zysków stanowi niewielki procent obrotów. Liderzy w Europie dochodzą do poziomu 4 – 5% rentowności. Wszystkie nasze przedsięwzięcia i dążenia zmierzają w tym kierunku, aby się do tej wartości maksymalnie przybliżyć, a w przyszłości ją przekroczyć.*"

Cezary Pochrybniak

POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE

BIULETYN

NUMER 11-12 (182-183) ROK XIX LISTOPAD–GRUDZIEŃ 2000

Od Redakcji

Listopad... Czas zadumy i pamięci o tych, którzy odeszli... Pozwólcie Państwo, że odwołam się do słów Koleżanki Ali Myszor, która zawsze pamięta, by naszą uwagę skierować w stronę ważnych spraw, lecz często pomijanych w słowach...

Znicze zapłonęły dla Wszystkich.....

Wczoraj, w Dniu Wszystkich Świętych, nasze myśli były blisko tych, którzy odeszli. Dzisiaj, w Zaduszki, również zapalimy znicze na Ich mogiłach. To dowód naszej pamięci.

W ten wyjątkowy czas w roku, bardziej niż kiedykolwiek zastanawiamy się nad przemijaniem życia i jego prawdziwymi wartościami. Dobrze, że jest taki czas.

Nie ma już wśród nas naszych bliskich koleżanek i kolegów – informatyków, którzy jeszcze tak niedawno cieszyli nas swoją obecnością, a swoją pracą służyli innym.

Myślę o Śp.

Lidce Sochockiej
Krzyśku Leśnym
Radku Drzazdze
Damianie Misiaku

Janku Trzciance
Cześku Uramowskim
Lesławie Wawrzonku

i innych, których nazwisk nie pamiętam.

Zachowajmy Ich w naszej wiecznej pamięci.

Alicja Myszor

II KRAJOWA KONFERENCJA INŻYNIERII OPROGRAMOWANIA

W Zakopanem, w dniach 18-20 października 2000 r. odbyła się II Krajowa Konferencja Inżynierii Oprogramowania. Tym razem organizacji podjęło się środowisko krakowskie, a w szczególności Oddział Małopolski PTI wraz z Katedrami Informatyki i Automatyki Akademii Górniczo-Hutniczej (http://galaxy.uci.agh.edu.pl/~kkio/). Patronat naukowy sprawował Komitet Informatyki PAN, natomiast głównym sponsorem był MOTOROLA POLSKA Software Center. Konferencja stanowiła forum prezentacji metod inżynierii oprogramowania, wymiany doświadczeń z ich praktycznego wdrażania oraz kierunków kształcenia w tym zakresie. Wartym odnotowania jest fakt licznego uczestnictwa studentów – członków PTI, skupionych w Sekcji Studenckiej PTI. Pisze o tym Przewodniczący Sekcji, kol. Piotr Godek.
Zdjęcia dostarczył kol. Jurek Nawrocki (otwarcie Konferencji 18.10. i bankiet 19.10).

Sekcja Studencka na II KKIO 2000

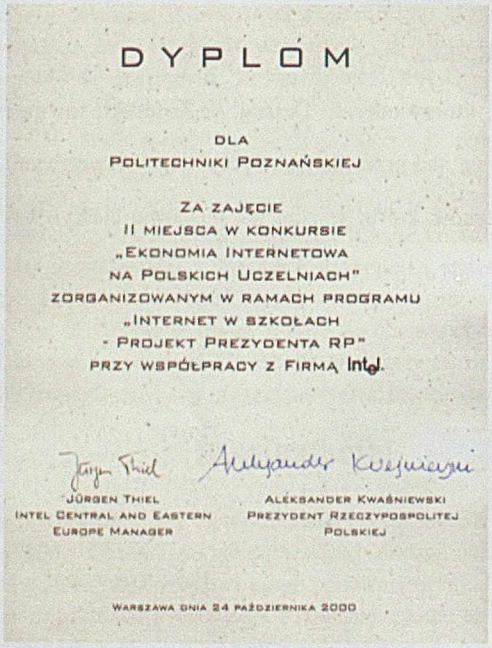
Na minionej II Krajowej Konferencji Inżynierii Oprogramowania pojawiła się liczna – w porównaniu z ubiegłym rokiem – grupa studentów. Większość z nas reprezentowała Politechnikę Poznańską, a dokładnie specjalność Inżynieria Oprogramowania, choć byli także przedstawiciele np. Uniwersytetu Szczecińskiego czy też Akademii Górniczo Hutniczej w Krakowie.

Nasza obecność świadczy chyba o tym, że już teraz – na studiach – myślimy poważnie zarówno o naszym życiu zawodowym, jak i o samej dziedzinie – Inżynierii Oprogramowania. Aktywny udział w dyskusjach świadczy też o fakcie, że chcemy nie tylko słuchać, lecz mamy również odrobinę do powiedzenia. Być może ta chęć zabrania głosu zaowocuje wykładem na kolejnej, III KKIO. Niewykluczone, iż będziemy starali się zaprezentować co ciekawsze prace magisterskie z Inżynierii Oprogramowania, które mamy nadzieję pomyślnie napisać i obronić.

Warto dodać, iż na konferencji znaleźliśmy się głównie dzięki uprzejmości Organizatorów oraz naszych uczelni i macierzystych oddziałów PTI, za co gorąco dziękujemy.

Piotr Godek,
Przewodniczący Sekcji Studenckiej PTI

„Ekonomia internetowa na polskich uczelniach" Konkurs pod patronatem Prezydenta Rzeczypospolitej sponsorowany przez firmę INTEL



DYPLOM

DLA
POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ

ZA ZAJĘCIE
II MIEJSCA W KONKURSIE
„EKONOMIA INTERNETOWA
NA POLSKICH UCZELNIACH"
ZORGANIZOWANYM W RAMACH PROGRAMU
„INTERNET W SZKOŁACH
- PROJEKT PREZYDENTA RP"
PRZY WSPÓŁPRACY Z FIRMĄ Intel.

JÜRGEN THIEL
INTEL CENTRAL AND EASTERN EUROPE MANAGER

ALEKSANDER KWAŚNIEWSKI
PREZYDENT RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WARSZAWA DNIA 24 PAŹDZIERNIKA 2000

Konkurs był adresowany do wszystkich szkół wyższych w całej Polsce i miał na celu opracowanie nowego lub gruntownie zmodyfikowanego programu zajęć „Ekonomii internetowej" przy uwzględnieniu aktywnego wykorzystania Internetu oraz przeprowadzonych badań naukowych. Intel od lat organizuje i sponsoruje inicjatywy edukacyjne na świecie. Konkurs, o którym mowa, jest częścią wielomilionowego programu tzw. kontaktów akademickich Intela (*EER Academic Relations Contact*), rozwijanego w rejonie Europy wschodniej. Założeniem programu jest uświadomienie możliwości wykorzystania zdobyczy nauki i najnowszej technologii w edukacji oraz przygotowanie kadry akademickiej i studentów do przyszłych wymogów nowoczesnej gospodarki.

Do Konkursu zgłoszono 16 programów studiów. Oficjalne ogłoszenie wyników i wręczenie nagród przez Prezydenta RP odbyło się w Warszawie 24 października 2000 r. Miło nam poinformować, że dwie pierwsze nagrody zdobyły programy przygotowane przez osoby związane z PTI. I miejsce zajął zespół pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Wojciecha Cellarego, przewodniczącego Koła Wielkopolskiego PTI w latach 1984-1987 (Akademia Ekonomiczna w Poznaniu). II miejsce przyznano zespołowi pod kierunkiem dr hab. inż. Macieja Drozdowskiego, prof. PP, aktualnego Prezesa Oddziału Wielkopolskiego PTI (Instytut Informatyki, Politechnika Poznańska). III miejsce zajęła Wyższa Szkoła Biznesu – National Louis University (WSB-NLU) w Nowym Sączu (zespół pod kierunkiem prof. Mariana Mrozka), a IV – zespół z Akademii Ekonomicznej w Poznaniu (prof. Witold Abramowicz). Reprodukujemy dyplom, który odebrał obecny Prezes OW PTI.

E.Ł.

Laureat XVI Ogólnopolskiego Konkursu PTI na najlepsze prace magisterskie w Orlando

Jako laureat XVI Ogólnopolskiego Konkursu na najlepsze prace magisterskie z informatyki, za pracę dyplomową dotyczącą przetwarzania równoległego i rozproszonego (praca p.t. „*Dynamic Assignments of Applications in Distributed Environments*" wykonana w Politechnice Gdańskiej – promotor: prof. dr hab. inż. Henryk Krawczyk) zostałem zaproszony przez firmę Citrix, dzięki osobie Pana Zbiga Zdanowicza, szefa działu sprzedaży firmy Citrix na Europę Środkową i Wschodnią, do uczestnictwa w konferencji Citrix iForum2000, która odbyła się w Orlando w Stanach Zjednoczonych, w dniach 2-5 października 2000 roku. Niniejszy tekst stanowi krótkie sprawozdanie z tego pobytu, w całości ufundowanego przez firmę Citrix.

Główne sesje konferencji Citrix iForum 2000 odbyły się w dniach 3-4 października 2000 roku w salach bliźniaczych hoteli Swan i Dolphin, leżących na terenie obszernego miasteczka Walt Disney World niedaleko Orlando. Sesje poranne przeznaczone były dla wszystkich uczestników (około 3200 osób) konferencji i obejmowały prezentacje zarówno kierownictwa firmy Citrix, jak i przedstawicieli innych czołowych firm na świecie. Pięć serii dziesięciu 45-minutowych równoległych sesji poobiednich każdego dnia poświęcone było głównie najnowszym produktom firmy Citrix, ale również prezentacjom obecnych trendów i prezentacjom firm-sponsorów.

Pierwsze sesje ogólne prowadzone przez prezydenta firmy Citrix Marka Templetona oraz wiceprezydenta do spraw marketingu Davida Weissa wprowadziły w aktualne i przyszłościowe rozwiązania firmy Citrix w udostępnianiu wszelkich aplikacji, do dowolnego klienta, przez dowolne medium, w dowolnym i najkrótszym możliwym czasie, co było hasłem przewodnim promującym najnowsze produkty firmy. Należą do nich: Citrix MetaFrame 1.8 Feature Release 1, Citrix NFuse 1.5 oraz Citrix Extranet. Ogłoszono również dostępność wersji Citrix MetaFrame 1.1 dla trzech wiodących unixowych systemów operacyjnych, tj. AIX, HP-UX oraz Solaris. Wyjaśniono ideę dystrybucji produktów w liniach Future Releases oraz Platform Releases oraz pozycję firmy Citrix wobec najnowszych technologii firmy Microsoft, które zostały przedstawione przez Marka Aggara z tej właśnie korporacji. Następnego dnia niezwykle

ciekawą sesją ogólną był tzw. „*Analyst Panel*", gdzie grupa czołowych ekspertów dyskutowała teraźniejszość oraz przyszłość (obiecującą) rynku ASP. W trakcie kolejnych dni, firma Citrix zaprezentowała rozwiązania pozwalające na integrację i publikację aplikacji różnych systemów operacyjnych poprzez sieć dla użytkowników w charakterze znanych portali internetowych dzięki narzędziu Citrix NFuse, zapewniając jednocześnie łatwe, szybkie, scentralizowane zarządzanie publikowanymi usługami. Użytkownik może mieć dostęp do publikowanych aplikacji poprzez Citrix Program Neighborhood (czyli posiadać skróty do opublikowanych aplikacji na lokalnym pulpicie), otrzymując wydajność porównywalną z pracą w sieci LAN przez połączenia typu dial-up. Aplikacje mogą być wykonywane na farmie serwerów (w sposób przezroczysty dla użytkowników) wykorzystujące równoważenie obciążenia, co wpływa na zwiększenie komfortu i szybkości pracy końcowego użytkownika. Wszystko to zaprezentowano w praktyce, zaznaczając, iż użytkownik może mieć ponadto dostęp do zarówno lokalnych, jak i zdalnych drukarek, schowków, urządzeń zewnętrznych oraz audio.

Do szczególnie interesujących sesji równoległych (szczegółowo omawiających wybrane narzędzia lub też trendy) należały m.in.: *„Citrix MetaFrame 1.8 Feature Release 1", „An Intruduction to MetaFrame 2.0 and IMA", „Server Sizing"* o skalowaniu rozwiązań Citrixa oraz Microsoftu na farmach procesorów w środowiskach Windows oraz Unix, z uwzględnieniem szacowania wymaganych zasobów sprzętowych dla określonej liczby użytkowników oraz wykonywanych zadań na poszczególnych platformach, „Citrix NFuse/Yahoo Portal" poświęcona narzędziu Citrix NFuse służącemu publikacji aplikacji dla użytkowników. Nowe funkcje wersji Citrix MetaFrame 1.8 Feature Release 1 obejmują m.in.: wsparcie dla większych rozdzielczości 64000x64000 oraz trybów *„high color"* i *„true color"*. Wsparcie dla wielu monitorów, wiele funkcji skalowania okien w urządzeniach po stronie klienta (przydatne w szczególności w małych urządzeniach), zintegrowane 128-bitowe szyfrowanie to następne nowe cechy systemu. Prezentacja *„Server Sizing"* obejmowała z kolei oprócz omówienia sposobów szacowania niezbędnych zasobów sprzętowych i charakterystyki narzędzi wspomagających firmy Citrix, interesujące porównanie protokołów ICA firmy Citrix i X11 (z korzyścią dla tego pierwszego). Sesje *„Firewalls & Security Discussion"* w dwóch częściach szczegółowo omawiały problem bezpieczeństwa w technologii przetwarzania danych na serwerze.

Podczas konferencji udostępnione były terminale wykorzystujące technologie Citrixa, za pomocą których można było korzystać z sieci Internet.

Strona pozakonferencyjna wyjazdu obejmowała zwiedzanie słonecznej w tym czasie Florydy – od Miami po Orlando, wizyty m.in. w Disney-MGM Studios oraz Universal Studios, gdzie zaprezentowano kulisy tworzenia kasowych przebojów filmowych.

Paweł Czarnul

Biuletyn PTI
Miesięcznik Polskiego Towarzystwa Informatycznego
R I Nr 1 październik 1982

Z HISTORII ...

W drugim roku wydawania Biuletynu PTI (1983) ukazał się łączony numer listopadowo-grudniowy. W dzisiejszym odcinku wspomnień, do tego właśnie numeru postanowiłam się odwołać, gdyż znalazł się tam na stronie tytułowej artykuł prof. Andrzeja Blikle „Formalne metody inżynierii oprogramowania (głos w sprawie powołania nowej sekcji PTI)". Warto chyba przypomnieć początki zainteresowania PTI inżynierią oprogramowania teraz, kiedy właśnie zakończyła się II Krajowa Konferencja Inżynierii Oprogramowania.

Formalne metody inżynierii oprogramowania

(głos w sprawie powołania nowej sekcji PTI)

Jak powszechnie wiadomo, proces uruchamiania systemu oprogramowania konsumuje nierzadko połowę ceny całego systemu, po czym użytkownik i tak otrzymuje produkt z wieloma błędami. Jest to wynikiem stosowania dalece nieformalnych metod przy specyfikowaniu, projektowaniu, tworzeniu i wreszcie dokumentowaniu dużych programów. Tam, gdzie inżynier mechanik lub elektronik posługują się rachunkiem matematycznym i rysunkiem technicznym, inżynier informatyk tworzy swój, i ileż bardziej złożony produkt niemalże z wyobraźni. Zamiast rysunku technicznego popartego obliczeniami otrzymuje on mętną i najczęściej niekompletną specyfikację w języku potocznym. Tę samą specyfikację przekazuje później użytkownikowi, który spędza wiele bezsennych nocy na odkrywaniu w systemie tego wszystkiego, co jego Twórca nie znalazłszy w specyfikacji musiał sobie dopowiedzieć. Opisana tutaj dość dramatyczna sytuacja nie pozostaje bez echa w środowisku praktyków i teoretyków. Od wielu lat prowadzi się na świecie (również w Polsce) liczne badania zmierzające do jej poprawy. Pierwszy sukces odnotowano ok. roku 1960, gdy w definicji Algolu użyto metody BNF do opisu syntaktyki. Od tego czasu metoda ta nie tylko stała się podstawowym narzędziem przy projektowaniu języków programowania, lecz także weszła na stałe do kompendium wiedzy informatycznej. Nadal pozostał jednak nie rozwiązany bardzo trudny problem opisu semantyki języków oprogramowania.

Zagadnieniami związanymi z semantyką języków programowania zaczęto się zajmować w końcu lat sześćdziesiątych, ale dopiero jakieś 10 lat później pojawiły się pierwsze wyniki mogące mieć zastosowanie praktyczne. Opracowanie metody semantyki denotacyjnej i odpowiednich metajęzyków do jej użycia w praktyce doprowadziło do powstania *nowej metody wiedeńskiej (Vienna Development Method, w skrócie VDM).* Jej zastosowania obejmują obecnie definiowanie (składni i semantyki) języków programowania, systematyczne tworzenie implementacji, projektowanie i implementację systemów operacyjnych, systemów obsługi baz danych, itp., a także projektowanie architektury sprzętu. Oprócz tej metody istnieją także inne, mniej znane, o podobnych zastosowaniach.

Wprowadzenie metod formalnych do opisu systemów programowania nie tylko uczyniło te opisy precyzyjnymi i kompletnymi, lecz także pozwoliło na zastosowanie wielu innych metod formal-

nych w procesie tworzenia takich systemów. Zespół tych metod określa się dzisiaj w literaturze anglosaskiej terminem *rigorous methods of software development*. W języku polskim mówimy często o *formalnych metodach inżynierii oprogramowania*.

Dotychczasowe bardzo pozytywne doświadczenia w stosowaniu tych metod powodują, że coraz więcej uniwersytetów na świecie wprowadza je do programów nauczania. Pierwsi absolwenci, którzy w ostatnich latach zaczęli opuszczać te uczelnie, pracują na ogół o wiele szybciej i sprawniej niż ich koledzy posługujący się metodami tradycyjnymi, a wykonane przez nich systemy są o wiele bardziej niezawodne. Skłania to wiele dużych firm przemysłowych, np. IBM, do organizowania dla swych pracowników odpowiednich kursów. W niektórych krajach, m.in. w Anglii i Danii, powstają specjalne instytuty, których zadaniem jest rozwój formalnych metod inżynierii oprogramowania oraz propagowanie ich w przemyśle.

W Polsce upowszechnienie tych metod jest prawie żadne, istnieje jednak grupa osób je znających, mających dostęp do bieżącej literatury, a także pracujących twórczo w tym zakresie. Wydaje się więc celowe stworzenie forum wymiany informacji, na którym formalne metody inżynierii oprogramowania mogłyby być szerzej upowszechniane i na którym teoretycy mogliby konfrontować swe poglądy w dyskusji z praktykami. Takie forum mogłaby stanowić **sekcja formalnych metod inżynierii oprogramowania PTI /.../**

Andrzej Blikle, 11-12/1983

Krótki kurs języka P (2/1)

Szyk przestawny

Oto następna, nie najnowsza zresztą maniera językowa, której ulega większość z nas. Ciągle czytamy takie np. zdania:

W buforze przechowywany jest tylko pojedynczy znak.
W książce omówione są podstawowe właściwości Ady.
Wykryte zostały oba błędy w programie.

W zdaniach tych zastosowano szyk przestawny. **Nie ma żadnego powodu, aby rezygnować z szyku prostego, właściwego językowi polskiemu** (teksty, w których wprowadzono szyk przestawny, nie brzmią ani na jotę bardziej „naukowo"!). Lepiej więc napisać:

W buforze jest przechowywany tylko jeden znak.
W książce są omawiane podstawowe właściwości Ady.
Zostały wykryte oba błędy w programie.

Byłoby oczywiście jeszcze lepiej, gdyby autorzy tych zdań pozbyli się w nich strony biernej.

Podobna uwaga odnosi się do czasu przyszłego. Forma *czytał będę* jest niepoprawna, a szyk wyrazów można zmienić tylko wówczas, gdy operuje się bezokolicznikiem; wyrażenie *czytać będę* jest dopuszczalne.

ARA
5/1988

Ponieważ w tym roku nie spotkamy się już na łamach Biuletynu, pozwólcie Państwo, że na zakończenie dzisiejszego numeru przywołamy nastrój świąteczny. Niech czas radości okresu Świąt Bożego Narodzenia przysporzy Wszystkim sił i energii, by móc sprostać nowym zadaniom, jakie nas czekają w nadchodzącym Nowym Roku.

Wesołych Świąt i Szczęśliwego Roku 2001

Redaktor: dr **EWA ŁUKASIK**
e-mail: lukasik@put.poznan.pl, tel. (0-61) 665 23 73
Instytut Informatyki, Politechnika Poznańska,
ul. Piotrowo 3a, 60-965 Poznań

Polskie Towarzystwo Informatyczne, Zarząd Główny
tel. (22) 624 60 61 w. 328, tel./fax (22) 652 32 59, e-mail: PTI@pti.org.pl
00-879 Warszawa, ul. Żelazna 87, URL: http://www.pti.org.pl
Sekretarz Generalny: Sekretarz@pti.org.pl
Prezes: Prezes@pti.org.pl

Lotus Premier Partner

RUNS WITH LOTUS .domino

mis Partner WERSJA 4,5

Integracja Profesjonalnego Systemu Zarządzania Dokumentami mis-Partner i innych aplikacji Lotus Domino z dostępnymi na rynku systemami informatycznymi

Lotus Domino a SAP/R3

Przeźroczyste dla użytkownika wywołanie funkcji SAP/R3 bezpośrednio z aplikacji Lotus Domino
Zachowanie mechanizmów bezpieczeństwa Lotus Domino i SAP/R3
Dwukierunkowy interfejs wymiany danych
Wykorzystanie mechanizmów obiegu dokumentów systemu Lotus Domino oraz SAP/R3
Wymuszone zachowanie logiki systemu SAP/R3

Archiwizacja baz Lotus Domino

Możliwość przechowywania dokumentów Lotus Domino na tańszych nośnikach

Przeźroczysta migracja dokumentów

Szybkie wyszukiwanie i odzyskiwanie zarchiwizowanych dokumentów

Możliwość pracy rozproszonej

Zarządzanie hierarchiczna pamięcią bazy

Integracja z serwerem faxów

Automatyczne wysyłanie faxów z aplikacji Lotus Domino

Automatyczne otrzymywanie faxów

Pełna poufność faxów

Oszczędność czasu i materiałów eksploatacyjnych

Praca z poziomu przeglądarki internetowej

Współpraca baz Lotus Domino z bazami relacyjnymi

Wykorzystanie Lotus Domino jako centralnego punktu dostępu i dystrybucji danych.
Wykorzystanie zalet baz relacyjnych.
Dwukierunkowy interfejs wymiany danych.

Serwer Lotus Domino uważany jest za jeden z najbezpieczniejszych serwerów internetowych
Obsługuje kilka poziomów zabezpieczeń.
Umożliwia szyfrowanie kluczami asymetrycznym oraz używanie podpisu elektronicznego.

mis
MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS

**MIS Sp. z o.o. 51-162 Wrocław, ul. Macieja Miechowity 1,
tel./fax. 071 372 33 330...335**

NOWA JAKOŚĆ JUTRA

kiedy pytają nas
o PROKOM,
odpowiadamy,
że to największa w Polsce
firma informatyczna...
że tworzymy i integrujemy
systemy komputerowe
w dużych i średnich
przedsiębiorstwach oraz
instytucjach publicznych...

mówimy też,
że naszą największą siłą są ludzie,
że jesteśmy obecni na giełdach
Londynu i Warszawy...

kiedy pytają nas o sukces,
odpowiadamy...
że trudno jest mówić
o własnych sukcesach
i jeszcze trudniej...
pracować na nie.

PROKOM
SOFTWARE SA